



# **UNIVERSIDAD DE CUENCA**

## **FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

### **“DETECCIÓN DE LA DISLEXIA Y DISCALCULIA EN NIÑOS DE TERCERO A CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”.**

Tesis previa a la obtención del título de Licenciada  
en Psicología Educativa en la especialización de  
Educación Básica.

#### **AUTORAS:**

Bernarda Cristina Arévalo Arias

Andrea Ximena Sánchez Sanmartín

#### **DIRECTORA:**

Mst. Isabel Cristina Cedillo Quizhpe

Cuenca- Ecuador

2015



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad detectar la incidencia de la dislexia y discalculia en niños de tercero y cuarto año de educación general básica de la Escuela de Educación Básica San Roque. La dislexia y la discalculia son dificultades de aprendizaje que se pueden presentar en estudiantes con inteligencia normal sin deficiencia sensorial, mental, emocional, o deprivación sociocultural que lo justifique, los términos de dislexia y discalculia están fundamentados desde un enfoque cognitivo.

Para alcanzar el objetivo de ésta investigación utilizamos técnicas cuantitativas como el test LEE y test PRO-CÁLCULO que indagan el nivel de desempeño en el manejo de la lectura, escritura y cálculo; adicionalmente, se utilizaron técnicas cualitativas para completar el proceso de evaluación. Una vez concluido el trabajo de campo encontramos que existe una prevalencia significativa de dislexia y discalculia en estos niveles escolares que coincide con otros estudios realizados.

**Palabras Clave:** dislexia, discalculia, dificultades de aprendizaje.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ABSTRACT

The aim of this research is to detect the impact of dyslexia and dyscalculia in children of third and fourth grade of basic education in San Roque Elementary School. Dyslexia and dyscalculia are learning disabilities that may occur in students with normal intelligence without sensory, mental, emotional, or sociocultural deprivation to justify deficiency. The terms of dyslexia and dyscalculia are based on a cognitive approach.

To achieve the aim of this research, quantitative techniques were used such as LEE and PRO-CÁLCULO tests which investigate the level of handling reading, writing and arithmetic performance in children. In addition to this, qualitative techniques were applied to complete the assessment process. Once the fieldwork was completed, it was found out that there still is a significant prevalence of dyslexia and dyscalculia in these elementary levels that matches with other studies.

**Keywords:** dyslexia, dyscalculia, learning disabilities.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN .....	2
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	4
CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR .....	7
AGRADECIMIENTO .....	11
DEDICATORIA .....	12
INTRODUCCIÓN .....	15
CAPÍTULO I .....	17
DISLEXIA .....	17
1.1. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE .....	17
1.2. DEFINICIÓN DE LA DISLEXIA .....	20
1.2.1. La etapa logográfica .....	20
1.2.2. La etapa alfabética .....	21
1.2.3. La etapa ortográfica .....	21
1.3. CAUSAS DE LA DISLEXIA .....	24
1.4. TIPOS DE DISLEXIA .....	26
1.4.1. Dislexia fonológica .....	26
1.4.2. Dislexia disidética .....	27
1.4.3. Dislexia profunda .....	28
1.5. CARACTERÍSTICAS DE LA DISLEXIA .....	28
CAPÍTULO II .....	32
DISCALCULIA .....	32
2.1. CONCEPTOS DE DISCALCULIA .....	32
2.1.1. El aprendizaje por experiencia física .....	32
2.1.2. El resultante de las coordinaciones que el propio niño ha creado entre sus acciones sobre los objetos y resultados que obtiene .....	32
2.1.3. El aprendizaje por transmisión social .....	33
2.2. CAUSAS DE LA DISCALCULIA .....	35
2.2.1. Los Factores de memoria .....	37
2.2.2. Los Factores de integración de la información .....	37
2.2.3. Los Factores de lenguaje .....	37





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

2.2.4. Los factores de razonamiento abstracto.....	38
2.3. TIPOS DE DISCALCULIA .....	38
2.3.1. Discalculia afásica .....	38
2.3.2. Discalculia espacial .....	38
2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA DISCALCULIA .....	39
2.5. COMORBILIDAD ENTRE DISCALCULIA Y DISLEXIA.....	42
CAPÍTULO III.....	44
PROCESO METODOLÓGICO .....	44
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	44
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	44
3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN .....	44
3.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN .....	45
3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTO.....	45
3.5.1. Revisión bibliográfica.....	45
3.5.2. Instrumento .....	45
3.5.3. Observación .....	51
3.5.4. Análisis de tareas .....	51
3.5.5. Entrevista .....	52
3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	52
3.6.1. Procesamiento de datos.....	52
3.7. RESULTADOS .....	52
RESULTADOS DEL TEST LEE .....	52
TERCERO DE BÁSICA.....	52
3.7.1. Resultado 1 .....	52
3.7.2. Resultado 2 .....	53
3.7.3. Resultado 3 .....	54
3.7.4. Resultado 4 .....	57
3.7.5. Resultado 5 .....	62
RESULTADOS DEL TEST LEE .....	63
CUARTO DE BÁSICA .....	63
3.7.6. Resultado 1 .....	63
3.7.7. Resultado 2 .....	64
3.7.8. Resultado 3 .....	65



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

3.7.9. Resultado 4 .....	68
3.7.10. Resultado 5 .....	70
RESULTADOS DEL TEST PRO-CÁLCULO .....	71
TERCERO DE BÁSICA.....	71
3.8. Resultado 1 .....	71
3.8.1. Resultado 2 .....	72
3.8.2. Resultado 3 .....	73
3.8.3. Resultado 4 .....	76
3.8.4. Resultado 5 .....	79
3.8.5. Resultado 6 .....	82
RESULTADOS DEL TEST PRO-CÁLCULO .....	83
CUARTO DE BÁSICA .....	83
3.8.6. Resultado 1 .....	83
3.8.7. Resultado 2 .....	84
3.8.8. Resultado 3 .....	85
3.8.9. Resultado 4 .....	87
CONCLUSIONES .....	88
RECOMENDACIONES.....	90
BIBLIOGRAFÍA.....	91
ANEXOS.....	96



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR

Bernarda Cristina Arévalo Arias, autora de la tesis “DETECCIÓN DE LA DISLEXIA Y DISCALCULIA EN NIÑOS DE TERCERO A CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Psicología Educativa en la Especialización Educación Básica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 23 de Enero 2015

Bernarda Cristina Arévalo Arias

0104805510



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **CLÁUSULA DE DERECHOS DE AUTOR**

Andrea Ximena Sánchez Sanmartín, autora de la tesis “DETECCIÓN DE LA DISLEXIA Y DISCALCULIA EN NIÑOS DE TERCERO A CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Licenciada en Psicología Educativa en la Especialización Educación Básica. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicara afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, 23 de Enero 2015

---

Andrea Ximena Sánchez Sanmartín  
0302294913



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Bernarda Cristina Arévalo Arias, autora de la tesis “DETECCIÓN DE LA DISLEXIA Y DISCALCULIA EN NIÑOS DE TERCERO A CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 23 de Enero 2015

*Cristina Arévalo*

---

Bernarda Cristina Arévalo Arias  
0104805510



UNIVERSIDAD DE CUENCA



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Andrea Ximena Sánchez Sanmartín, autora de la tesis “DETECCIÓN DE LA DISLEXIA Y DISCALCULIA EN NIÑOS DE TERCERO A CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 23 de Enero 2015

---

Andrea Ximena Sánchez Sanmartín  
0302294913



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## AGRADECIMIENTO

*"Gracias doy a mi Dios, por la gracia de Dios que os fue dada en Cristo Jesús, pues por medio de él habéis sido enriquecidos en todo, en toda palabra y en todo conocimiento". Corintios.*

Darle gracias a Dios por bendecirme con el milagro de la vida, por guiarme para lograr culminar con este trabajo de investigación. También quiero agradecerle a mi esposo Carlos, a mi madre Ángela y a mis hermanos Carolina y Francisco por el apoyo, confianza y paciencia que me brindaron en esta trayectoria.

*Andrea.*



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## DEDICATORIA

Quiero dedicar con todo mi corazón y amor infinito este trabajo de investigación a mi madre Ángela por tener fe en mí y haberme apoyado siempre, a mi hija Romina fruto del amor, he inspiración en mi vida para seguir adelante. Para ellas Ángela y Romina.

*Andrea.*





UNIVERSIDAD DE CUENCA

## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por llenarme de bendiciones y guiar mi vida por el camino correcto demostrándome su inmenso amor.

A mi esposo por aguantar mis cambios de humor y apoyarme en todo momento.

A mi abuelita Chochi y mi familia por estar a junto a mí en los momentos difíciles, brindándome su apoyo y dándome fuerzas para salir adelante.

A todos los miembros de la Escuela “San Roque” que hicieron posible el desarrollo de esta investigación, cada uno de ellos tiene un lugar especial en mi corazón mil gracias compañeros.

*Bernarda Cristina Arévalo Arias*



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## DEDICATORIA

Esta investigación está dedicada a mi esposo Jorge por brindarme su amor y apoyo incondicional a pesar de las adversidades convirtiéndose en lo más importante dentro de mi vida , a mi hijo Nicolás quien me regalo las fuerzas para seguir adelante y por creer en mi cada día.

A mi madre por sus sabios consejos, por no dejarme nunca sola y ser parte fundamental de mi vida, pues gracias a su apoyo he logrado cumplir muchas de mis metas, finalmente a mi familia que ha sido también de una u otra forma parte importante para poder culminar mi carrera.

*Bernarda   Cristina   Arévalo  
Arias*



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## INTRODUCCIÓN

En el proceso educativo encontramos diferentes dificultades de aprendizaje que provocan en los estudiantes una falta de motivación para el estudio y la asistencia regular a clases, entre estas dificultades las más frecuentes suelen ser la dislexia, los estudiantes que poseen esta dificultad leen y escriben de manera incorrecta llevándoles a un rendimiento bajo a pesar de poseer un CI adecuado para su edad; la discalculia tiene el mismo efecto en el rendimiento de los estudiantes, los cuales no se desempeñan adecuadamente en el cálculo. El objetivo de la presente investigación es detectar la prevalencia de la dislexia y discalculia en el tercero y cuarto año de educación básica, pues son los años de escolaridad donde los niños han consolidado el aprendizaje de la lectura, escritura y cálculo, por lo tanto, es importante detectar dichas dificultades de aprendizajes en los años inferiores y lograr que el estudiante llegue a un nivel adecuado que les facilite aprendizajes posteriores.

La presente investigación se realizó en la Escuela de educación básica "San Roque" con los niños y niñas de tercero y cuarto año de educación básica que no poseen adaptación curricular, siendo una investigación con un estudio de enfoque cuantitativo y cualitativo con un alcance de tipo exploratorio, para el cual utilizamos instrumentos como el test LEE, para detectar el nivel de desempeño en lectura y escritura y el test PRO-CÁLCULO para obtener el nivel de procesamiento del cálculo en los estudiantes, a más de esto utilizamos técnicas como la observación y entrevista para poder detectar casos de dislexia y discalculia.

Al finalizar la investigación obtuvimos que en tercero de básica el 12% de los estudiantes tienen dislexia, mientras que en cuarto de básica los niños que poseen dislexia son un 6%, en las dificultades de cálculo y el número los niños de tercero de básica que poseen discalculia son un 18%, mientras que



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

en cuarto año no hay niños que tengan discalculia, siendo un porcentaje relevante comparado con estudios similares.

Esta investigación es importante porque conocer la prevalencia de dislexia y discalculia en los primeros años, luego de que los estudiantes han pasado por el proceso de aprendizaje de la lectura, escritura y cálculo permite tomar decisiones para orientar el aprendizaje y a la vez evitar en lo posible que estas dificultades se conviertan en un impedimento para un buen rendimiento escolar.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## CAPÍTULO I

### DISLEXIA

#### 1.1. DIFICULTADES DE APRENDIZAJE

Con frecuencia en el aula encontramos niños y niñas que tienen la capacidad para alcanzar el rendimiento esperado pero a pesar de esto no aprenden como el resto, y los métodos utilizados tradicionalmente en clases no les permiten obtener un aprendizaje significativo, dando como resultado que el niño/a esté expuesto a situaciones de fracaso escolar, baja autoestima y necesidad de apoyo en toda la etapa escolar. (Buisán, 2013)

Entre 1963 y 1968 aproximadamente se comienza con la constitución formal del área de estudio de las Dificultades de Aprendizaje. Los niños con dificultades de aprendizaje, al no presentar ninguna deficiencia ni física, ni psíquica, ni sensorial, ni ningún otro tipo de invalidez asistían a la escuela ordinaria, donde no recibían ninguna atención especial. Esta circunstancia llevó a padres y educadores a la creación de asociaciones locales que, en un principio, organizaban clases complementarias que proporcionaban a sus hijos y alumnos con problemas de aprendizaje la ayuda que no se les daban en las escuelas ordinarias. Más tarde se consolidan como movimientos sociopolíticos y educativos que, contando con asesores como Kirk, Cruickshank, Kephart, Frostig, Lehtinen y Myklebust, se plantean como movilizar a los grupos políticos y sociales para detectar niños con dificultades de aprendizaje, y sobre todo, crear unos servicios públicos calificados para atenderlos. Puede considerarse que el nacimiento de la Association for Children with Learning Disabilities (ACLD) representa el inicio formal de estos movimientos asociativos.

Por otra parte, era importante conseguir que los recursos y servicios que se les iban a proporcionar fueran diferentes de los existentes para niños con retraso mental y problemas emocionales y conductuales. De nuevo fue Kirk



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

quien propuso la definición que sirvió de base al trabajo de la ACLD y al posterior estudio de los expertos. La definición que aportó en la citada conferencia la tomó de un trabajo anterior con Baterman, es la siguiente:

*Bateman y Kirk (1962) “Una dificultad en el aprendizaje se refiere a un retraso, desorden o desarrollo lento en uno o más de los procesos del habla, lenguaje, lectura, escritura, aritmética otras materias escolares, resultante de déficit psicológico causado por una posible disfunción cerebral y/o emocional o trastornos conductuales. No es el resultado de retraso mental, deficiencia sensorial o factores culturales o educativos”(Aguilera, 2004)*

Una de las definiciones más utilizadas en los EE.UU especialmente desde que fue incorporada en la Public Law 94-142: Education for All Handicapped Children Act (1975) dice lo siguiente: los niños con dificultades de aprendizaje específicas manifiestan un trastorno en uno o más de los procesos psicológicos básicos implicados en la comprensión o utilización del lenguaje hablado o escrito, que puede evidenciarse en alteraciones al escuchar, pensar, leer, escribir, deletrear o realizar cálculos aritméticos. Incluyen que se han considerado como deficiencias perceptivas, lesiones cerebrales, disfunción cerebral mínima, dislexia y afasia evolutiva; pero tal expresión no se refiere a niños cuyos problemas de aprendizaje son fundamentalmente resultado de deficiencias visuales, auditivas, motoras, retraso mental, perturbaciones emocionales o desventajas ambientales, culturales o económicas (NACH, 1968)

En 1988 aparece otra definición para las dificultades del aprendizaje sugerida por el National Joint Committee for Learning Disabilities (NJCLD) y argumenta que: dificultad de aprendizaje es un término genérico que se refiere a un grupo heterogéneo de alteraciones que se manifiestan por dificultades significativas en la adquisición y uso de la comprensión oral, expresión oral, lectura, escritura, razonamiento, o habilidades matemáticas. Estas alteraciones son intrínsecas al individuo, presumiblemente debida a



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

una disfunción del sistema nervioso central, y pueden ocurrir a lo largo de todo el ciclo vital. Pueden existir junto con las dificultades de aprendizaje, problemas en las conductas de autorregulación, percepción social e interacción social, pero no constituyen por si mismas una dificultad de aprendizaje. Aunque las dificultades de aprendizaje pueden ocurrir concomitantemente con otras condiciones incapacitantes (por ejemplo, deficiencias sensoriales, retraso mental, trastornos emocionales graves) o con influencias extrínsecas o ambientales (tales como diferencias culturales, instrucción insuficiente o inapropiada) no son el resultado directo de estas condiciones o influencia (Hamilton, 1990; Aguilera, 2004).

Barbara Baterman (1965) plantea que “los niños que tienen dificultades de aprendizaje son los que manifiestan una discrepancia educativa significativa entre su potencial intelectual estimado y el nivel actual de ejecución relacionado con los trastornos básicos en los procesos de aprendizaje, que pueden o no ir acompañados por disfunciones demostrables en el sistema nervioso central, y que no son secundarias al retraso mental generalizado, de privación cultural o educativa, alteración emocional severa o pérdida sensorial” (Aguilera, 2004).

El aprendizaje como proceso es un hecho biológico, psicológico y social donde intervienen las potencialidades del sujeto, la motivación para aprender, la calidad de los servicios educacionales, el comportamiento de los mecanismos neuropsicofisiológicos de los procesos de sensopercepción, imaginación, memoria, pensamiento, el desarrollo de la atención, de la psicomotricidad, del lenguaje, de la comunicación que se establece con la familia y el entorno, es por ello que al afectarse cualquiera de estos eslabones se desorganiza el proceso de aprendizaje del sujeto y aparecen las denominadas dificultades de aprendizaje (Pérez, 2003).

Para Aguilera (2004) las definiciones no son buenas ni malas, sino útiles, deben ser aceptadas como una expresión general y adecuada para el desarrollo de programas educativos, él plantea que una dificultad de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

aprendizaje es *“una alteración en la ejecución académica en sujetos con inteligencia normal o próxima a la normalidad y, por tanto, no esperable a partir de su capacidad potencial. Raramente es asociada a la alteración en los procesos psicológicos básicos y no es debida a la existencia de un retraso mental, deficiencia sensorial o alteración emocional”* (Aguilera, 2004).

### 1.2. DEFINICIÓN DE LA DISLEXIA

Antes de exponer la dislexia y sus características es importante conocer como los niños y niñas desarrollan su habilidad en la lectoescritura. El lenguaje humano es un sistema complejo de comunicación, que se desarrolla continuamente en cada persona al interaccionar con otras y con el medio ambiente. El lenguaje surge por el deseo de expresar los pensamientos y sentimientos, un niño desde muy pequeño empieza a asociar los sonidos en palabras y los combina dentro de frases, cuando aún es muy pequeño se espera que aprenda símbolos escritos que representan a estos sonidos, si aprende correctamente estas asociaciones consigue leer. La lectura es un proceso lingüístico avanzado de decodificación y atribución de significado. Las bases de la lectura son habilidades sensoriales y lingüístico-perceptivas básicas. (Valett, Dislexia, 2002).

Existen tres etapas por las que atraviesan los niños en el aprendizaje de la lectura, estas etapas corresponden con los periodos del aprendizaje y tienen un carácter evolutivo de las estrategias lectoras:

1.2.1. **La etapa logográfica**, en la que los niños aprenden a reconocer las palabras escritas por su forma gráfica de forma similar a como son reconocidos los dibujos o las fotografías. Les permite identificar un producto o una marca comercial, sin tener que leer su nombre, de manera que si cambian las letras del logotipo que identifica un determinado producto el niño seguirá leyendo el nombre de dicho





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

producto. De la misma forma los niños pueden aprender a reconocer su nombre escrito, e incluso algunas palabras muy familiares, es una etapa previa a la lectura en el sentido estricto del término.

1.2.2. **La etapa alfabética**, tiene mayor complejidad, es en este momento cuando los pequeños alumnos deben hacer el aprendizaje de la correspondencia entre fonema –sonido- y grafema –letra-. Es cuando comprenden el código alfabético, y fundamentalmente se afianza el desarrollo de la conciencia fonológica. Además aprende a valorar el orden en el que aparecen los sonidos, dos palabras pueden tener los mismos fonemas y los mismos grafemas, pero en distinto orden, serán palabras distintas /sol/, /los/. Comprenden que en estas secuencias de letras traducidas a sonidos forman las palabras que ellos mismos utilizan. Ahora empiezan a comprender aquellos cuentos maravillosos que hasta hoy sólo podían escuchar cuando sus padres o maestros se los leían. Para algunos alumnos resulta una etapa difícil en la que se originan los problemas fundamentales del aprendizaje de lectura para los niños y niñas disléxicos.

1.2.3. **La etapa ortográfica**, para ser un buen lector no es suficiente el aprendizaje de las reglas de conversión de las letras a sonidos. Los lectores hábiles se caracterizan por reconocer directamente un buen número de palabras, las ven y las leen una y otra vez y tienen la suerte de que finalmente se genera en su memoria un archivo donde se almacenan todas estas palabras, no como un dibujo, como pasaba en la etapa logográfica, sino por su significado y por su forma ortográfica. Finalmente la lectura se convierte en un proceso automático (Buisán, 2013).

La dislexia es la dificultad de aprendizaje más frecuente, según un estudio realizado en España, se dice que éste tipo de dificultad afecta a una proporción de entre el 5 y el 10% del alumnado es por esto que se ha visto la urgencia de adoptar medidas educativas que mejoren el nivel de competencia en lectura y escritura del alumnado en su conjunto, las medidas educativas que se adopten deben estar fundamentadas en el conocimiento



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

científico y riguroso de los problemas concretos que experimentan los alumnos y que les dificultan el logro de un adecuado nivel de desarrollo lecto-escritor (Gallego, Iscoa, López, & Pérez, 2011).

Basándonos en que la dislexia es una dificultad que afecta a un grupo significativo de estudiantes limitando su destreza en la lectoescritura, hemos encontrado diferentes definiciones según el punto de vista que el autor presente, algunos conceptos se basan en la parte neurológica y genética de los estudiantes mientras que otros autores ven a la dislexia desde el punto cognitivo:

Desde una perspectiva cognitiva la dislexia se define como: una grave dificultad con la forma escrita del lenguaje, que es independiente de cualquier causa intelectual, cultural y emocional. Se caracteriza porque las dificultades en las adquisiciones del individuo en el ámbito de la lectura, la escritura y el deletreo, están muy por debajo del nivel esperado en función de su inteligencia y de su edad cronológica. Es un problema de índole cognitivo que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción de orden y la secuenciación (Suárez, López, Hidalgo, & Ruiz, 2012).

Para Narvarte (2007) *“la dislexia es un trastorno del desarrollo que afecta el procesamiento de la información procedente del lenguaje escrito como consecuencia de ciertos déficits neuropsicológicos de las funciones cognitivas que participan en el proceso de escritura y de lectura. Las capacidades intelectuales del niño pueden ser normales y el potencial de aprendizaje o desenvolvimiento académico puede adecuarse a su edad cronológica”* (Narvarte M. E., 2007).

Revisando la literatura de Roca y Caicedo, presentan una perspectiva genética en cuanto al concepto de la dislexia. Caicedo (2012) sostiene “tiene que ver con las dificultades para aprender a leer que se observa en porcentaje significativo en los niños, pero en general no exhibe ninguna otra



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

discapacidad y por el contrario pueden ser muy competentes en otras áreas. Es una dificultad que no depende de una deficiencia intelectual global a problemas emocionales y de motivación. Esta discapacidad tiene raíces genéticas y se manifiesta en afecciones neurobiológicas que originan deficiencias en los componentes fonológicos del lenguaje”. Mientras que Roca (2005) plantea que: “la dislexia es un problema de comunicación que afecta a la decodificación y/o a la codificación de los signos del lenguaje, en los ámbitos de la lectura, de la escritura o del habla, en sujetos con un cociente intelectual normal-medio (no inferior a 80, según la escala de desarrollo intelectual de Wechsler), contando con sentidos de percepción (visión y audición) y órganos de fonación normales, maduración adecuada para su edad cronológica y suponiendo que han recibido una educación convencional, afín a la gran mayoría de niños de su edad” (Roca, 2005; Caicedo, 2012).

Las investigaciones de Myklebust y Johnson (1962) citado en el libro de dislexia de Vallet la definen a esta como un síndrome complejo de disfunciones psiconeurológicas asociadas, como las perturbaciones en orientación, tiempo, lenguaje escrito, deletreo, memoria, percepción visual y auditiva, habilidades motoras y aspectos sensoriales relacionados (Valett, 2012).

Desde el punto de vista de Buisán (2013) la dislexia puede aparecer cuando la persona ya ha aprendido a leer y escribir, como consecuencia de un daño cerebral, a ésta la denomina dislexia adquirida o también puede manifestarse cuando el estudiante inicia su aprendizaje causando dificultades importantes en su adquisición y, por ello, en todo el proceso escolar a esta la llama dislexia evolutiva, la cual es un trastorno específico de aprendizaje, estrechamente vinculado a la lectura, a la escritura y al lenguaje (Buisán, 2013).

Autores como Gómez y Arbones plantean a la dislexia como una dificultad en lecto-escritura sin ningún tipo de causa específica, así Gómez (2010)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

sugiere que *“el niño disléxico es un niño de inteligencia promedio y que ha seguido una escolaridad normal; puede ser incluso un niño vivaz e inteligente, que obtiene resultados inferiores en el dominio de la lecto-escritura en relación con las otras asignaturas escolares pero que se diferencia de los otros niños por la cantidad y persistencia de los errores, especialmente las confusiones de tipo fonético”*. Para Arbones (2011) *“la palabra dislexia es el problema para aprender a leer que tienen los niños con un coeficiente intelectual normal que no presentan otros problemas físicos o psicológicos que puedan explicar dichas dificultades”* (Hernández, Vanegas, Orozco, Orozco, & Orozco, 2010; Arbones, 2011)

### 1.3. CAUSAS DE LA DISLEXIA

Existe un criterio que postula que las lenguas más opacas como el inglés o el francés tienen una incidencia mayor de dislexia que las lenguas transparentes como el español, el italiano o el finlandés, aunque hay autores que no concuerdan con este postulado. Es decir, la dislexia en niños ingleses será más evidente por la dificultad de su ortografía, leer la palabra /book/ no permite apoyarse en la correspondencia de una letra con su sonido, en los niños que aprenden a leer en italiano o en español la tarea se simplifica por su mayor transparencia. Aprender a leer y a escribir será, evidentemente, más fácil en estos idiomas, pero ello no significa que la proporción de alumnos disléxicos sea menor. La incidencia de la dislexia tiene la misma prevalencia en todos los países y en todas las lenguas, aunque sus manifestaciones pueden ser distintas en función de la dificultad de la lengua que debemos leer o escribir (Buisán, 2013). En el año 1995 Vellutino acompañado con un equipo de investigadores realizaron un conjunto de estudios sobre el origen de la dislexia, entendiéndola como la manifestación de una deficiencia específica en el lenguaje. Como producto de esta limitación lingüística, el sujeto presentaba serias dificultades en verbalizar fonológicamente los signos gráficos. Esta deficiencia sería la



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

explicación de las fallas severas en la decodificación de los mensajes escritos (inversiones, sustituciones, omisiones de letras, sílabas y/o palabras) y, por ende, en la comprensión lectora. La inhabilidad fonológica se produciría por un déficit específico en la memoria verbal operacional de corto plazo que impediría almacenar la secuencia auditiva-fonémica que es la que permite integrar la información fonológica para articular correctamente la palabra, y a través de ella, acceder a su significado verbal (López Tejeda, Viquez, & Rivas, 2012).

La dislexia es causada por un fallo en el procesamiento fonológico de la información. Los estudios centrados en el modelo del déficit fonológico: la habilidad de transformar el discurso en códigos lingüísticos, manipular estos códigos en la memoria de trabajo, almacenarlos y recuperarlos de la memoria a largo plazo (Liberman, 1997; Vellutino, Fletcher, Snowling, y Scanlon, 2004), apuntan que el niño que comienza a leer debe haber desarrollado la conciencia fonológica para poder aprender el principio alfabético, es decir, la correspondencia grafema-fonema. Una carencia en esta habilidad impide la decodificación y, por tanto, la identificación de las palabras (Torgensen, Rashotte, y Wagner, 1994) (Gallart, Pérez, Rodríguez, & Sala, 2013).

El procedimiento fonológico de lectura no funciona adecuadamente en algunos aprendices que encuentran dificultades para aplicar las correspondencias ortográfico-fonológicas de manera exacta y eficiente (automática) y como consecuencia no adquieren representaciones ortográficas plenamente especificadas de las palabras. Esto provoca falta de fluidez en la lectura lo que dificulta la comprensión de frases y textos y se manifiesta también en gran número de errores en la escritura de palabras con grafo-fonemas inconsistentes (Ej. b - v) (Gallego, Iscoa, López, & Pérez, 2011).



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

M. Thomson explica que *“es un problema de índole cognitivo, que afecta a aquellas habilidades lingüísticas asociadas con la modalidad escrita, particularmente el paso de la codificación visual a la verbal, la memoria a corto plazo, la percepción del orden y la secuenciación”* (Arbones, 2011).

Para Myklebust (1978) la dislexia como un desorden cognoscitivo en el cual se produce una falla en la transformación y procesamiento de la información sensorial en un lenguaje interno o comprensivo. Esta alteración puede ser visual, auditiva o intermodal y dificulta en el niño la recuperación de las palabras de la memoria lo que impide una comprensión adecuada del significado (López Tejeda, Viquez, & Rivas, 2012).

### 1.4. TIPOS DE DISLEXIA

Los autores clasifican a la dislexia de acuerdo a la perspectiva que defienden y es por eso que podemos encontrar varias clasificaciones. Tomamos la clasificación de Narvarte (2007) que considera tres tipos:

1.4.1. **Dislexia fonológica:** el niño tiene dificultad para reconocer la correspondencia grafema-fonema y la independencia de las sílabas desde lo fonético. El niño es capaz de leer las palabras comunes o ya conocidas como casa – sol – día, etc., pero no puede leer las palabras nuevas, puesto que no puede fraccionar las palabras y corresponder las letras con un sonido.

Ejemplo:

SOL ➡ lee SOL

SAL ➡ lee SOL

SALE ➡ lee SOL

CASA ➡ lee CASA



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

CASO ➡ lee CASA

COSA ➡ lee CASA

El niño no puede secuenciar la palabra y hacer la correspondencia grafema-fonema.

cc..oo..mm..ii..dd..aa...

CO MI DA

Coo..mmii..ddaa..

Los niños con dislexia fonológica no tienen instaurada conciencia fonológica y tras del segundo año de educación general básica, cuando la lectoescritura se tendría que haber consolidado (en 2do- 3er año EGB) continúa con la lectura de imágenes, es decir, que leen según los dibujos, según lo que comprenden de lo que se está hablando o leen la primera sílaba y luego cualquier cosa. Este tipo de lectura global, imaginaria o de imágenes es común en los niños pequeños de 3 y 4 años que ven imágenes/palabras y las pseudo leen; en realidad están aumentando su vocabulario y lexicón mental. El niño con dislexia fonológica tiene también problemas en la memoria audio verbal. Utiliza las palabras pero no quedan registradas en su memoria, por lo que son siempre nuevas y es así que la incorporación de vocabulario entre los 5 y 7 años se ve limitada. Además de comprensión, a la vez se suscita problemas de comprensión, porque el niño no tiene registro de la palabra. El nivel de procesamiento de la información es lento.

1.4.2. **Dislexia diseidética:** lee la palabra segmentada pero no en su globalidad. A diferencia de la dislexia fonológica, en este caso el niño



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

puede leer la palabra segmentándola, pero cuando debe leerla en forma global, en su totalidad, no puede hacerlo.

MO NE DA

Mmoo... nnee... ddaa...

1ra            2da        3ra

Lectura   lectura   lectura

Lee la primera sílaba, luego lee la segunda y por último la tercera. Cuando le preguntamos qué dice, no puede contestarnos y vuelve a leer por sílabas. Si le preguntamos qué leyó, tampoco puede decirnos la palabra entera. Hacen una lectura segmentada, muy lenta y con dificultad. Cuando leen no tienen comprensión lectora; pero si otra persona les lee, su comprensión es buena.

1.4.3. **Dislexia profunda:** algunos autores la consideran como una alexia, es decir, la falta total del proceso de lectura. Dado que el niño no puede leer en forma global ni puede secuenciar, todas las rutas a la lectura están inhabilitadas (Narvarte M. E., 2007).

### 1.5. CARACTERÍSTICAS DE LA DISLEXIA

Las personas disléxicas muestran una importante predisposición para desarrollar dificultad en la lectoescritura independientemente de los factores ambientales y el entorno. Esta puede ser la clave del carácter universal de este trastorno que aparece con independencia del nivel social, cultural, económico, geográfico o de la lengua materna, de la persona que lo padece. Es una dificultad inesperada ya que no se aprecia ninguna causa que pueda





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

explicarla, el niño no carece de inteligencia ni de motivación y recibe una escolaridad normalizada, todos ellos factores necesarios para el aprendizaje. Se debe excluir del diagnóstico de dislexia los niños con problemas como la deficiencia sensorial, mental o emocional, o privación sociocultural (Buisán, 2013).

En términos generales se pueden mencionar las siguientes características:

La mirada de los niños disléxicos recorre la línea escrita de derecha a izquierda o de izquierda a derecha, indistintamente, la lectura oral es vacilante y sincopada, leen descifrando las sílabas y no respetan los signos de puntuación. A veces tienen problemas en la comprensión, pueden llegar a alcanzar un dominio de la lectura, pero permanecen la lentitud y la falta de entonación. Claro está que las fallas a nivel de la lectura llegan a producirse en todos los niños durante el periodo de aprendizaje; pero cuando éstas persisten a partir de los 7 u 8 años, se convierten en indicadores que deben tomarse en cuenta (Hernández, Vanegas, Orozco, Orozco, & Orozco, 2010).

Es necesario considerar ciertas características específicas que aparecen de acuerdo a la edad del individuo en la **etapa de 6 a 9 años**.

Los niños de esta edad tienen una particular dificultad para aprender a leer y escribir, persistente tendencia a escribir los números en espejo o en dirección u orientación inadecuada, los niños con dislexia tienen dificultad para distinguir la izquierda de la derecha, tienen problema para aprender el alfabeto y las tablas de multiplicar, en general para retener secuencias como los días de la semana, los meses del año.

Se presentan dislalias, confusión e inversión de fonemas, expresión verbal pobre, confusión para leer letras con similitud morfológica, omisión y adición de letras y sílabas, así como cambio de orden, falta de ritmo y sincronía en la lectura. No se usan los signos de puntuación, dificultades para mezclar y escribir letras mayúsculas y minúsculas, inversión de letras en forma de espejo, entre otros. Las dificultades para leer y escribir influyen para que los



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

niños muestren menos atención y concentración, se frustran con facilidad que en ciertos casos pueden generar problemas de conducta (Suárez, López, Hidalgo, & Ruiz, 2012).

A continuación detallamos los errores más comunes de los niños y niñas disléxicos, cabe aclarar que estas características no deben servirnos para establecer un diagnóstico. Hay niños que, al comenzar a escribir y a leer, cometen este tipo de errores y luego los superan de una forma espontánea. Otros niños, auténticos disléxicos cometen los errores con muy poca frecuencia, mencionamos los siguientes: las **omisiones** consisten en la supresión de una o varias letras en la lectura y la escritura (dedo-deo, madre-mare, jardín-jarín, pájaro-pájao, etc).

**Rotaciones:** cuando confunden una letra con otra de forma semejante, pero que está en posición inversa; por ejemplo, cuando escriben la “b” por la “d” (boda-doba, día-bía, árbol-árdol, brazo-drazo); la “p” por la “q” (peso-queso, pena-qena); la “b” por la “p” (brisa-prisa, broma-proma).

**Inversiones:** se modifica la secuencia correcta de letras o palabras en la escritura y en la lectura; por ejemplo: “la” por “al”, “el” por “le”, los por “sol”, “por” por “pro”. “bla” por “bal” y “gra” por “gar”.

**Confusiones:** especialmente confusiones auditivas entre las consonantes fuertes y las débiles y las duras o vibrantes. Por ejemplo: la “f” con la “v”, la “t” con la “d” y la “c” con la “g” (muy frecuentemente). Todas ellas pueden ser confundidas de forma inversa.

**Disociaciones:** separan sílabas de una palabra y las unen a la palabra siguiente. Se producen especialmente en la escritura: (“Elviñador es tacabando...”).

**Sustituciones de palabras:** palabras estudiadas globalmente y que el niño utiliza cambiando unas por otras, a veces repitiendo aproximadamente el sentido y otras con total descuido de la composición del texto (Arbones, 2011).



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Torres de Béa (2011) describe los siguientes errores del niño/ña disléxico: **componer palabras y frases** al niño le cuesta aprender las letras y luego le cuesta vincularlas, componer palabras y con las palabras frases, tanto al leer como al escribir.

**Palabras pegadas y partidas:** noción de palabra, no es infrecuente que el niño disléxico escriba las palabras pegadas o que las parta por cualquier lugar. Esto es una muestra evidente de que no ha desarrollado la noción, el concepto de la palabra como símbolo de un objeto, acción, cualidad, posición.

**Silabeo, descifrar, dificultad para comprender lo que lee:** le cuesta mucho también automatizar la lectura, por eso a pesar de que transcurre el tiempo, no es raro que continúe en la etapa de silabeo, descifrando las palabras, con lo que suele serle muy difícil entenderlo que lee. A pesar de que cuanto más fluido lee el niño más fácil le suele resultar entender lo que lee, no hay una relación completamente directa entre el grado de fluidez lectora y su comprensión del texto, hay niños que leen mal, que descifran, pero son capaces de entender el contenido, por lo menos hasta cierto punto. Otros niños tienen una mejor mecánica de la lectura pero no consiguen entender lo que leen. Además, algunos niños comprenden mejor la lectura si releen para ellos mismos pero esto no siempre es así y a menudo aunque releen siguen sin comprender (Béa, 2011).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## CAPÍTULO II

### DISCALCULIA

#### 2.1. CONCEPTOS DE DISCALCULIA

Antes de empezar con los conceptos de discalculia creemos pertinente mencionar la adaptación del aprendizaje matemático a las estructuras mentales del niño, podemos hablar de tres clases de aprendizajes:

**2.1.1. El aprendizaje por experiencia física:** mediante la abstracción, la manipulación y la experimentación, el niño va descubriendo las diferentes cualidades y propiedades de las cosas: su textura, grosor, color, etc. Este aprendizaje se realiza por abstracción empírica o simple, y a este conocimiento se le denomina “físico”, para diferenciarlo del aprendizaje lógico-matemático, ya que su asimilación supone la existencia en el niño de un marco lógico-matemático de referencia. Por ejemplo, aprender que un objeto tiene color se logra, al menos en parte, dejándose impresionar “desde fuera” por el objeto; mientras que aprender que ese mismo objeto es “pesado” o “ligero”, exige la comparación con algún patrón, o ello presupone la contribución de una forma lógica.

**2.1.2. El resultante de las coordinaciones que el propio niño ha creado entre sus acciones sobre los objetos y resultados que obtiene:** cuando un niño, al contar un grupo de elementos, dice “diez”, esto ya no tiene nada que ver con las propiedades físicas de los elementos, sino con las relaciones existentes entre ellos. Es una construcción elaborada por la mente del niño, este aprendizaje lógico-matemático se produce por abstracción reflexiva. Durante el periodo anterior a la operación mental (el periodo preoperatorio), es necesaria una actuación sobre los objetos, pues entonces la abstracción reflexiva no se da sin la abstracción simple o empírica. Luego, esto se hace



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

innecesario y la coordinación de las acciones interiorizadas del niño es suficiente para que se produzca una manipulación operatoria, con la ayuda exclusiva de símbolos mentales. Este es el momento en el que ya no se da un conocimiento físico de la realidad, si no es en un marco lógico-matemático: el razonamiento controla la información empírica, perceptible.

**2.1.3. El aprendizaje por transmisión social:** se refiere a la adquisición de conocimientos mediante la enseñanza, la lectura, la discusión o la imitación de modelos. Es decir, que se produce por un influjo del entorno social y cultural. Pero en la mera recepción no hay aprendizaje (memorización de los datos), sino que esta transmisión solo será eficaz si el niño está preparado para comprender la información (aprendizaje significativo), lo que supone la existencia, en el niño, de ciertas estructuras cognoscitivas, capaces de asimilar los contenidos de forma activa (Arbones, 2011).

La discalculia dificulta la correcta adquisición y ejecución de las habilidades aritméticas e impide a los estudiantes alcanzar la capacidad para el procesamiento numérico y el cálculo. Los estudiantes pueden obtener un bajo rendimiento académico en esta área, pero alcanzar los resultados esperados en el resto de materias (Buisán, 2013). La discalculia al igual que la dislexia presenta varias definiciones, de acuerdo al autor y su línea de estudio.

La primera definición desde la perspectiva neuropsicológica de la discalculia fue propuesta por el investigador Kosci (1974) quien la definió como *“la dificultad en el funcionamiento matemático resultado de un trastorno del procesamiento matemático de origen cerebral, sin compromiso de otras áreas del aprendizaje”*. Es importante recalcar que este trastorno se produce en niños con un nivel intelectual normal, facultados para afrontar los aprendizajes escolares en sus primeros años, con excepción del razonamiento numérico y la capacidad aritmética (Suárez, López, Hidalgo, & Ruiz, 2012).



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Caicedo (2012) cita que la discalculia *“es la incapacidad que presentan niños y otros aprendices para el cálculo aritmético, aún cuando se utilicen metodologías que han mostrado éxito en otros individuos. La causa de esta anomalía se atribuye a la falta del sentido innato del número y de la cantidad, debido a lesiones cerebrales tempranas o a desorganización genética de los circuitos neuronales correspondientes, que como se saben residen el lóbulo parietal”* (Caicedo, 2012).

Por otra parte también queremos exponer ciertas definiciones de discalculia desde la perspectiva cognitiva:

La discalculia es una dificultad para manejar números y conceptos matemáticos, también afecta a otros aprendizajes en los que se requiere cierto nivel de razonamiento. Es una alteración específica en el cálculo y resolución de operaciones y problemas matemáticos, sin trastorno orgánico ni sensorial. Estas dificultades aritméticas empiezan a salir a escena gradualmente desde los primeros aprendizajes matemáticos o bien con el inicio de las primeras operaciones matemáticas. Por lo general, se observa que el rendimiento en matemáticas está desfasado con respecto a la edad del niño y al momento evolutivo escolar; sus aptitudes en otras áreas no se ven afectadas y coeficiente intelectual es normal (Narvarte, 2007).

Giordano define la discalculia como *“aquella dificultad específica en el proceso de aprendizaje del cálculo, que se observa en alumnos de inteligencia normal, no repetidores de grado y que concurren normalmente a la enseñanza primaria pero que realizan deficientemente una o más operaciones matemáticas”* (Arbones, 2011).

La discalculia es un trastorno que se manifiesta por un debilitamiento o pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples. Generalmente se le atribuye a déficits verbales, espaciales, secuenciales y cognitivos. La discalculia abarca la comprensión de los principios matemáticos. El niño logra leer y escribir, pero no calcular (Hernández, Vanegas, Orozco, Orozco, & Orozco, 2010).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## 2.2. CAUSAS DE LA DISCALCULIA

El término más utilizado para referirse a las dificultades del aprendizaje en las matemáticas (DAM) es el de discalculia. Brown y Burton (1978) denominaron “errores en la sistematización de los algoritmos” (estudio de los errores sistemáticos cometidos por los niños/as durante la resolución de los algoritmos básicos). El objetivo prioritario de estos estudios residía en poner a disposición de los docentes unos instrumentos que les facilitaran la detección de las dificultades básicas que encuentra cada niño en aritmética, así como el tratamiento e instrucción adecuada para esos errores. A modo de explicación, Asholock (1976) demostró que muchos errores provienen de fallos cometidos en el mismo proceso de realización de la operación, los cuales denominó como “algoritmos erróneos”. Hacia inicio de los ochenta y siguiendo esta línea de trabajo surgen dos paradigmas de investigación uno se basa: en los modelos de sistemas de producción y explica que los errores se deben a que los alumnos olvidan, total o parcialmente, o nunca llegan a aprender el algoritmo u estándar enseñado en la escuela. Esta teoría se produce principalmente porque el niño pierde ciertos componentes de la habilidad de cálculo, la cual está constituida por reglas que concretan unos procedimientos (Young & O'She, 1981). La segunda teoría esta presentada por Brown y Van Lehn (1980) supone la existencia de algoritmos de remediación o modificación cuando se olvidan o se aprenden mal los procedimientos adecuados (Hijón & Sánchez 2008).

Torgesen (1990) centra la discalculia en los procesos psicológicos básicos necesarios para la adquisición e integración de la información como: atención, percepción y memoria. Se han encontrado que los alumnos con discalculia presentan niveles significativamente inferiores de atención que los alumnos sin DAM (Shalev, Auerbach, Groosha –Tsur, 1995, Marshall, Schafer, O Donell, Elliot y Handwerk, 1999; Mercer, 1983). Los alumnos con discalculia presentan dificultades en actividades que requieren el manejo de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

la memoria de trabajo viso-espacial y de la imagen visual mental (Cornoldi, Rigoni Tressoldi y Vio, 1999). Greene (1999) en un reciente estudio demostró que el entrenamiento memorístico mejora el aprendizaje de los niños/as y que esa mejora se mantiene en el tiempo (Hijón & Sánchez, 2008).

Al revisar la bibliografía científica existente sobre los posibles mecanismos cognitivos que subyacen a la discalculia, se distinguen varias hipótesis. Como la **hipótesis del déficit en los procesos mentales de propósito general** que propone que la discalculia es secundaria a déficit en procesos de dominio general como la memoria de trabajo, el razonamiento verbal y las habilidades viso-espaciales. La **hipótesis del déficit en la representación numérica** asume que la discalculia es el resultado de un fallo en la memoria que subyace al procesamiento de la numerosidad.

La **hipótesis del déficit en el acceso** postula que los niños con discalculia presentan un déficit en el acceso a la representación de las cantidades a través de los símbolos numéricos. Finalmente la **teoría de la magnitud** sostiene que la discalculia aparece como producto del déficit en un sistema central de procesamiento de magnitudes dedicado al procesamiento tanto de cantidades discretas (numéricas) como de cantidades continuas (luminosidad, densidad, intensidad, etc.) (Cañizares, Pérez, & Crespo, 2009).

Siguiendo los trabajos de Bley y Thornton (2001) proponen los siguientes factores cognitivos en la discalculia que podrían ser la causa de esta dificultad de aprendizaje, **los factores perceptivos de figura- fondo**: que se caracteriza porque los niños/as dan por terminados los ejercicios de una página cuando en realidad todavía quedan cuestiones por resolver. Esta dificultad perceptiva provoca desorientación respecto del lugar de la hoja en el que se encuentra, dificultades para leer números de más de una cifra.

*Problemas de discriminación* es la dificultad para diferenciar entre números que se parecen visual o auditivamente, los niños/as tienen dificultad para





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

diferenciar monedas, los símbolos de las operaciones o con los números decimales.

*Problemas de inversión* los que son causa de que niños/as giren los números de forma aislada, cuando ejecutan las operaciones aritméticas y también invierten las fracciones.

*Problemas espaciales:* los niños/as presentan problemas para escribir siguiendo una línea recta, para poner los números en columnas de forma correcta, para colocar bien los decimales, dificultades con los conceptos antes y después lo que conlleva en el plano de la numeración la dificultad de la comprensión de operaciones como la suma y la resta, así como dificultades con los números ordinales.

**2.2.1. Los Factores de memoria** en los que se encuentran: *memoria a corto plazo* provoca dificultades en los niños/as en la retención de los conceptos introducidos más recientemente, dificultad con las instrucciones orales que da el profesor, dificultad para copiar problemas de la pizarra y dificultad con los datos dictados.

La *memoria a largo plazo* los niños/as presentan dificultad con los problemas que implican planificar múltiples operaciones en cadena y dificultad para retener a largo plazo las operaciones.

La *memoria secuencial* que se caracteriza porque los niños/as tengan dificultades con los problemas de multiplicación y división, dificultad para poner las operaciones en columnas, dificultad para resolver problemas que conllevan muchos pasos.

**2.2.2. Los Factores de integración de la información** lo cual causa dificultades para visualizar grupos de números, dificultades para leer números largos, dificultad para continuar patrones.

**2.2.3. Los Factores de lenguaje** los niños/as presentan dificultades para escribir los números al dictado, dificultades para entender el lenguaje de las



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

instrucciones de los problemas y de las explicaciones del profesor, dificultad para entender las instrucciones orales rápidas, y dificultad para explicar cómo ha resuelto o va a resolver una operación o problema.

**2.2.4. Los factores de razonamiento abstracto** implica que los niños/as tengan dificultades para comprender los problemas escritos, dificultad con los símbolos matemáticos, dificultades con el concepto de decimal, dificultad con los conceptos matemáticos abstractos (Carratalá, 2010).

Sobre las causas de la discalculia, es una dificultad específica de aprendizaje que no tiene causas totalmente delimitadas. Narvarte, por ejemplo, sostiene que la discalculia *“afecta el aprendizaje de asignaturas matemáticas, así como a otros aprendizajes en los que se requiere cierto nivel de razonamiento. Es una alteración específica en el cálculo y resolución de operaciones y problemas matemáticos, sin trastorno orgánico ni sensorial”*(Narvarte, 2007).

## 2.3. TIPOS DE DISCALCULIA

**2.3.1. Discalculia afásica**, que consiste en la dificultad para la lectura y escritura de números.

**2.3.2. Discalculia espacial**, entre cuyas manifestaciones se incluyen: Sustitución de una operación por otra:  $2 + 3 = 6$  (cambio a la multiplicación  $2 \times 3$ ),  $5 \times 3 = 8$  (cambio a la suma  $5 + 3$ ),  $4 + 3 = 1$  (cambio a la resta  $4 - 3$ ). Se evidencia también sustitución del conteo por el cálculo:  $12 + 8 = 13$  (12,3),  $7 + 9 = 8$  (7,8). Es característico la inversión en la dirección para las operaciones: sumar, restar o multiplicar de izquierda a derecha, así como un déficit en la retención o memoria inmediata de los componentes numéricos de un problema. Es común que ejecuten las operaciones en columnas desalineadas y omitan números.

La inversión del número que aparece en uno de los términos y su presentación como respuesta:  $43 + 16 = 34$  (43,34) también es frecuente así como la perseverancia del último dígito que se presenta:  $7 \times 4 = 24$  (4,24),  $7 \times 8$



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

= 58 (8,58). Invierten números polidígitos 31 por 13, 101 por 110, confunden signos y les cuesta comprender el concepto de números como mayor que o menor que (Hernández, Vanegas, Orozco, Orozco, & Orozco, 2010).

### 2.4. CARACTERÍSTICAS DE LA DISCALCULIA

Entre las características más frecuentes de las personas con discalculia encontramos:

Confusión de los signos  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $/$ , lo que conlleva a tener dificultades para la realización de cálculo mental; por tanto pueden cometer los siguientes errores en las operaciones aritméticas: en **la suma** el niño/ña presenta dificultad para sumar mentalmente, necesitando de alguna ayuda para realizarla, como contar con los dedos, dibujar palitos, etc. Puede colocar erróneamente las cantidades sin comprender el concepto de llevar y empezar las operaciones por la izquierda.

En **la resta** es un proceso más complejo que la suma ya que exige además del concepto de conservación de la suma, el de reversibilidad, si se presenta dificultad en cuanto a la posición espacial de las cantidades ocurre que se resta simplemente la cifra mayor de la menor sin tener en cuenta su posición (arriba o abajo). Las llevadas no saben a dónde añadirlas si al minuendo o al sustraendo, también colocan mal las cantidades y empiezan por la izquierda. La confusión de los signos es así mismo frecuente y por ende la operación, e incluso pueden llegar a confundir y alterar suma y resta en una sola operación. Pueden darse así mismo errores al operar con el cero.

Para los estudiantes con discalculia generalmente la **multiplicación** no entraña tantas dificultades como la resta ya que es una operación directa como la suma. Incluso hay niños/as que a pesar de tener importantes fallos en la resta, multiplican sin errores. Las principales dificultades que podemos encontrar son: la memorización de las tablas, errores en el cálculo mental de la multiplicación, errores con las llevadas, errores con la cifra cero.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Confusión con múltiplos de uno de los factores por ejemplo: se responde a  $8 \times 5$  con los resultados de 32 ( $4 \times 8$ ), 64 ( $8 \times 8$ ) o 25 ( $5 \times 5$ ). Confusión con otra operación: dar a  $8 \times 5$  el resultado de 13 ( $8 + 5$ ). Error de interferencia: si poco antes se ha planteado  $6 \times 8$ , al preguntar  $6 \times 9$  se responde 48 lo que indica que el resultado anterior interfiere el recuerdo de la multiplicación solicitada a continuación.

Para realizar la **división** se deben dominar las tres operaciones anteriores ya que la división es una combinación de todas ellas. Las principales dificultades están en la disposición espacial, algunos niños/as no comprenden por qué deben trabajar en el dividendo, solo con unas cifras dejando otras para más adelante y no saben por dónde empezar, si apartando unas hacia la izquierda o hacia la derecha. Se producen errores con la cifra cero. En el divisor les es muy difícil trabajar con más de una cifra y es frecuente que solo lo realicen con una (la primera de la derecha o la primera de la izquierda o incluso alternándolas (Hijón & Sánchez, 2008; Aguilera, 2004).

Para Carratalá (2012) existen también otros errores frecuentes, que se evidencia al analizar las operaciones y problemas aritméticos. Los **errores de dominio** que se caracterizan porque el alumno no domina la operación que hay que realizar y por tanto se equivoca. Le decimos que escriba un número y escribe otro, sume dos cantidades y se equivoca. Hay que aclarar que en este caso, a diferencia de otros, la razón es que el alumno no ha consolidado todavía el conocimiento como para poder llevarlo a la práctica.

**Errores generales de atención**, ocurre que los alumnos no se equivocan por falta de atención más bien pierden la atención en breves momentos de la tarea o cometen errores que les llevan a un resultado final equivocado.

**Errores de orden y espacio**: el alumno comete errores porque no anota los datos de forma conveniente. Puede ser por: a) un problema espacial, como cuando distribuye mal las columnas de cifras de unas sumas, o b) un simple problema de falta de orden sistemática a la hora de escribir datos, como



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

cuando el profesor le dicta datos para la realización de un problema y los va anotando de forma desordenada y luego no puede relacionar cada dato con su información correspondiente.

***Errores en la elección de la operación:*** el alumno se equivoca a la hora de elegir la operación que debe realizar, como por ejemplo cuando resta en lugar de sumar o viceversa.

***Errores por impulsividad:*** el alumno se lanza a realizar una operación o un planteamiento. Efectúa un planteamiento de problema sin pensar antes. Efectúa lo primero que le viene a la cabeza. A veces, en problemas sencillos puede llegar a acertar en el camino correcto, pero lo más frecuente es el error.

***Errores de cálculo:*** el alumno se equivoca en las operaciones matemáticas básicas. Es capaz de plantear bien un problema complejo, pero luego resulta que se ha equivocado en una suma, resta o una división.

***Errores por respuesta al tuntún:*** el alumno no sabe que responder y lo hace al azar, probando suerte. En dificultades lectoras, no comprende el problema.

***Errores por mala lectura del enunciado:*** en los problemas escritos aparecen errores porque el alumno tiene dificultades lectoras, no comprende el problema.

***Errores por problemas de lenguaje:*** el alumno oye o lee bien el planteamiento del problema, pero interpreta mal o no entiende alguna de las palabras por carencia de vocabulario.

***Errores por no acabar las tareas:*** la lentitud del alumno, especialmente en el dominio de las operaciones básicas o del cálculo mental, le lleva a no acabar las tareas en el tiempo marcado por el profesor.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Dificultades de generalización:** el alumno tiene dificultades para generalizar la solución de un problema a otro. Basta que le cambien un pequeño elemento del tipo de operación o problema que está acostumbrado a hacer para que se desoriente.

**Errores en la aplicación de las reglas:** un ejemplo muy típico reside en los errores de aplicación de las fórmulas. Se concluye con los **errores de razonamiento abstracto:** problemas para comprender y recordar conceptos, reglas, fórmulas y secuencias matemáticas. Razonamiento erróneo en la solución de problemas matemáticos (Carratalá, 2012).

Por otro lado también planteamos las siguientes características en la discalculia: Incapacidad para realizar planificación financiera o presupuestos; problemas con tablas de itinerarios, cálculo mental, señas y direcciones; buena capacidad en materias como ciencias y geometría, hasta que se requiere el uso de las matemáticas; confusiones entre números por su forma (el 6 por el 9) o sonido semejante (el seis por el siete) ; inversiones numéricas (69 por 96, 107 por 701); errores en la seriación numérica, como la repetición de números (en vez de 1,2,3,4,5,...1, 2,2,3,4,5,5,5...) o la omisión de éstos (1,3,4,5,7,8) (Suárez, López, Hidalgo, & Ruiz, 2012).

### 2.5. COMORBILIDAD ENTRE DISCALCULIA Y DISLEXIA

Coventry y et al. (2001) sostienen que las matemáticas exigen la utilización de conceptos e ideas que puedan representar una dificultad para los alumnos con dislexia, por cuanto exigen aprendizaje memorístico de reglas, técnicas y conceptos de carácter abstracto. Por otra parte, algunas de las tareas exigidas en el aprendizaje de las matemáticas implican a su vez, el dominio de habilidades espaciales y temporales necesarias para comprender nociones tales como simetría, tamaño, cantidad, secuencia, orden, así como la representación implícita en el sistema numérico. Tampoco debemos



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

olvidar que las matemáticas se basan en un lenguaje matemático que también es bastante abstracto. Conceptos como diferencia, cantidad par e impar, etc., representan también una complicación añadida para el alumno disléxico.

Tal como ha puesto de manifiesto Reid (2003) la discalculia representa un cuadro en el que la dificultad matemática es extrema y comienza ya en los primeros aprendizajes de la misma. Su dificultad comienza ya con el aprendizaje de los números con una sintomatología que, a menudo, se entrecruza con la dislexia.

Según Miles y Miles (1992), en el estudio de las relaciones entre dislexia y discalculia les llevaron a las siguientes conclusiones:

Todos o la mayoría de disléxicos tienen dificultades matemáticas de algún tipo, pero estas pueden superarse en grados que varían según los sujetos y, en algunos casos el disléxico puede llegar a obtener resultados matemáticos extremadamente buenos. Es probable que estos alumnos tengan problemas en su memoria inmediata en relación con los datos numéricos, y cuando resulta necesario puede recurrir a estrategias compensatorias tales como contar con los dedos o poner marcas en el papel.

Entre otro de sus resultados anotan que los niños disléxicos tienen dificultades para aprender las tablas y recitarlas y pierden fácilmente el lugar o se confunden; también pueden perder el lugar sumando columnas de números; sus dificultades con izquierda y derecha pueden afectar a sus cálculos; les ayuda que los conceptos básicos (suma y otros) se introduzcan con ejemplos concretos por ejemplo agregando o quitando bloques (Carratalá 2012).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **CAPÍTULO III**

## **PROCESO METODOLÓGICO**

### **3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Se realizó un estudio de enfoque cuantitativo y cualitativo, el alcance de la investigación fue de tipo exploratorio porque intentamos descubrir la prevalencia de dislexia y discalculia en los niveles escolares a través de varias técnicas y descriptiva porque observamos y describimos el nivel de desempeño de los estudiantes respecto a la lectura y escritura así como el cálculo en la escuela fiscomisional de Educación Básica “San Roque”.

### **3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

Esta investigación tuvo lugar en la escuela fiscomisional de educación básica “San Roque”, del cantón Cuenca situado en la parroquia “San Roque”, la muestra estuvo constituida por 16 niños y 18 niñas que comprenden entre 7 y 8 años; 17 niños y niñas de tercer año de educación general básica y 17 niños y niñas de cuarto año de educación general básica, un total de 34 estudiantes.

### **3.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Ser estudiante de tercero y cuarto año de educación general básica de la escuela fiscomisional “San Roque” que no posea adaptación curricular.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 3.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Todos aquellos niños y niñas que a pesar de cumplir con estos criterios no puedan o no deseen participar en el proceso. Se incluye también a los niños que tienen un CI bajo y están con adaptación curricular.

### 3.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTO

#### 3.5.1. Revisión bibliográfica

Para realizar nuestra investigación se revisó diferentes textos sobre dislexia y discalculia, centrando la revisión bibliográfica en textos, artículos y autores de tendencia cognitiva, sin dejar de lado textos y trabajos que explican el tema de estudio desde una perspectiva neurológica y lingüísticas sobre estas dificultades de aprendizaje.

#### 3.5.2. Instrumento

Para iniciar con la detección de prevalencia de la dislexia y discalculia en el tercero y cuarto de año de básica se empleó el test LEE cuya finalidad es evaluar los principales procesos implicados en la lectura y escritura, detectando si existe un **nivel de desempeño competente** o un **nivel de desempeño con dificultad** en la lectura y la escritura. También se aplicó el test PRO - CÁLCULO que se emplea para evaluar la capacidad del niño respecto a su conocimiento del número en las áreas del cálculo y determinar su habilidad de procesamiento, detectando si existe un **rango de riesgo** o un **rango normal** en el procesamiento del número y el cálculo respectivamente.

Se aplicó el **test LEE** para detectar si existía un **nivel de desempeño competente** o un **nivel de desempeño con dificultad** en la lectura y escritura en los niños de tercero y cuarto de básica de la escuela fiscomisional de Educación Básica “San Roque”.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

El test está destinado para 1° a 4° grado de educación general básica, la aplicación es de manera individual. La finalidad es evaluar los principales procesos implicados en la lectura y escritura, haciendo referencia a los logros esperados por año escolar, también es válido para detectar el tipo de error observado con el objetivo de precisar un diagnóstico.

*Materiales necesarios para la aplicación:* constan de un manual técnico en el cual se explican normas básicas y generales para el aplicador y un cronómetro para tomar el tiempo, consta un cuadernillo de evaluación para el apoyo visual del aplicador y niño/ña, un registro de respuestas para el aplicador y hojas de trabajo, lápiz negro para el niño/ña. A continuación se observa un gráfico con la estructura del test.

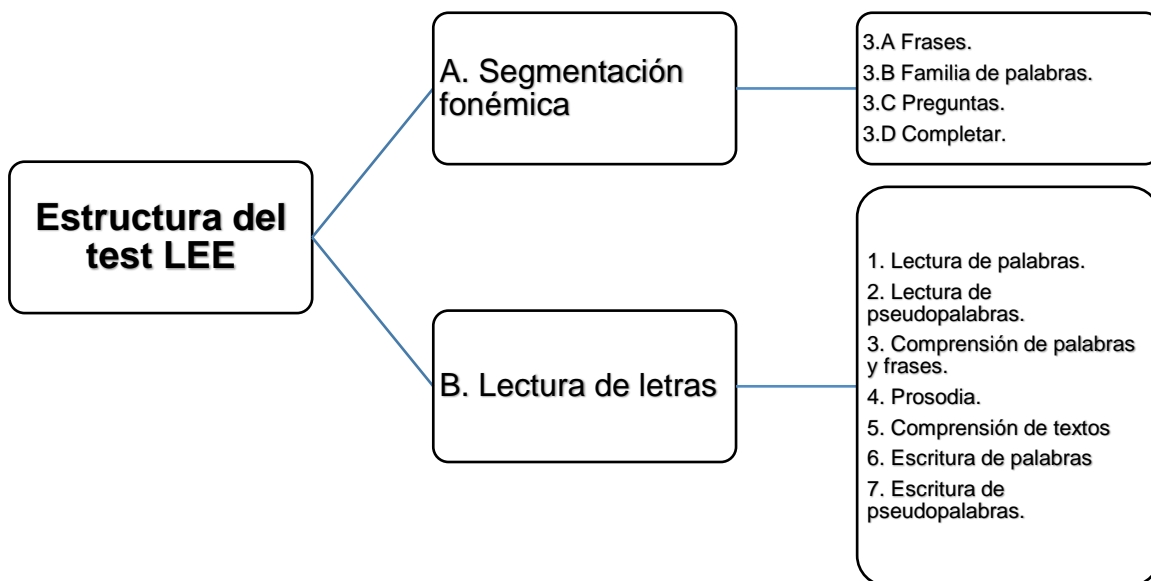


Gráfico N°1

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

El test LEE plantea objetivos para cada una de sus pruebas:

**La Segmentación fonémica** tiene como objetivo evaluar la conciencia fonémica en los niños, estos deben aislar los sonidos que componen las



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

palabras, que son representadas de forma oral, pudiendo decir el sonido de la letra o el nombre (prueba complementaria pueden utilizarse como evaluación adicional, previa a la indagación de la lectoescritura, también se debe administrar cuando se sospeche que el niño presenta dificultades en la lectura o retraso lector).

**En la lectura de letras** el objetivo es comprobar si el niño conoce todas las letras o manifiesta dificultades en el reconocimiento de alguna de ellas (prueba complementaria pueden utilizarse como evaluación adicional, previa a la indagación de la lectoescritura, también se debe administrar cuando se sospeche que el niño presenta dificultades en la lectura o retraso lector).

La **lectura de palabras** evalúa la utilización de los procesos léxicos y subléxicos que intervienen en la lectura de las palabras, también se evalúa la fluidez y la velocidad lectora.

En la **lectura de pseudopalabras** el objetivo de esta prueba es evaluar los procesos subléxicos de forma estricta, sin posibilidad de apoyo del conocimiento léxico, también se evalúa la fluidez y la velocidad lectora al igual que en la lectura de palabras.

En la **comprensión de palabras y frases** el objetivo es evaluar los procesos morfosintácticos que intervienen en la comprensión del texto y este consta de las siguientes pruebas. La primera es **frases** que presentan estímulos simples que puedan ser resueltos por la mayoría de los niños, sirviendo de introducción a las pruebas más complejas de comprensión lectora. La **familia de palabras** evalúa los conocimientos morfológicos y la comprensión de palabra. Se realiza también una sub prueba que se denomina **preguntas** que evalúa los procesos sintácticos que colaboran con los procesos de comprensión y finalmente **completar** que es una sub prueba que indaga acerca de los procesos morfosintácticos. La frase deberá ser completada siguiendo criterios de coherencia y cohesión.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**La prosodia** consiste en evaluar la capacidad del niño para comprender el significado de una frase teniendo en cuenta la utilización de los signos de puntuación.

En la **comprensión de textos** se evalúa no solamente la comprensión de palabras y de oraciones, sino también la relación e integración de la comprensión de unas oraciones con otras.

En la **escritura de palabras** se evalúa los conocimientos fonológicos y ortográficos que utilizan los niños para escribir palabras. En la **escritura de pseudopalabras**, en esta prueba se evalúa el conocimiento de las reglas de correspondencia grafema-fonema del niño de forma estricta.

Para establecer la incidencia de discalculia en los estudiantes de tercero y cuarto de básica de la escuela fiscomisional de educación básica “San Roque” se empleó el test **PRO-CÁLCULO**.

El test PRO-CÁLCULO ha sido diseñado para evaluar si existe un **rango de riesgo** o un **rango normal** en la habilidad del procesamiento numérico y el cálculo respectivamente. Puede ser aplicado a niños a partir de los 6, 7 y 8 años en adelante siendo esta última la que se ha tomado para la aplicación.

*Materiales necesarios para la aplicación:* un manual teórico, un cuadernillo de evaluación y un registro de respuestas para el evaluador, para el apoyo visual del niño/ña unas plantillas y fichas, finalmente para que trabajen las pruebas un lápiz y dos pinturas una roja y azul.

El test PRO-CÁLCULO fue elaborado en Argentina utilizando el lenguaje propio de dicho país es por este motivo que para que el estudiante pueda comprender las consignas del instrumento se adecuó las instrucciones con lenguaje propio de nuestro país. También en las pruebas como: escritura de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

números, lectura de números, comparación oral de dos números, comparación de dos números en cifras, determinación de la cantidad, escribir en cifra, escritura correcta del número y lectura alfabética de números y escritura en cifras; consideramos que los estudiantes de 3ro de básica todavía no tenían el conocimiento de lectura y escritura de números mayores a 100; tomando en cuenta los conocimientos adquiridos de los niños y niñas se adaptó los numerales y lectura alfabética de números a número menores de 100.

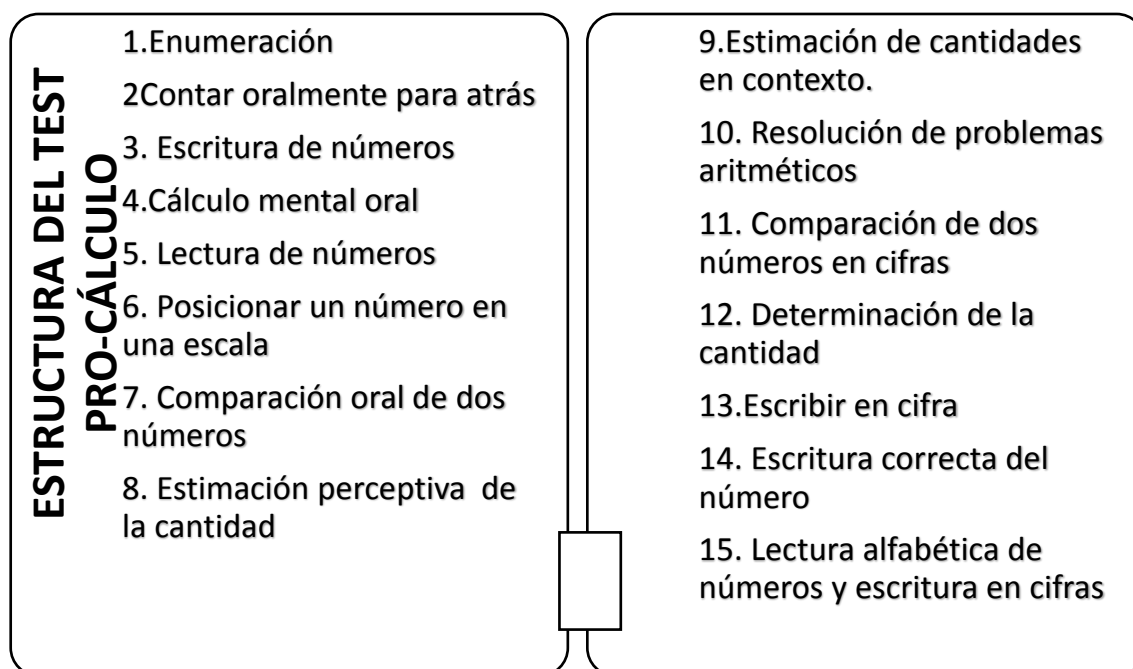


Gráfico N° 2

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo

El test PRO-CÁLCULO plantea objetivos para cada una de sus pruebas:

**La enumeración** evalúa la capacidad de reconocimiento de la ubicación espacial, secuenciación, cardinalidad y memoria.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el **contar oralmente para atrás** se asocia al concepto de sustracción. La inversión de la secuencia de números se realiza desde el número 10, considerando los conocimientos adquiridos.

En la **escritura de números** se pone en manifiesto un procesamiento apoyado en el lenguaje interior, la actividad visomotora, viso-espacial y la memoria de trabajo.

En el **cálculo mental oral** los niños se apoyan en la utilización de objetos. El cálculo escrito se orienta por criterios pedagógicos y se complejiza cuando se deben acomodar números con distinta cantidad de cifras.

En la **lectura de números** el niño tiene que comparar números con su conocimiento previo, los relaciona, e intenta descubrir sus relaciones mediante estrategias aprendidas o propias, facilitadas por la experiencia familiar o personal.

En **posicionar un número en una escala** la finalidad es la de aprender la cantidad representada en una modalidad analógica. Por ejemplo: los niños de 8-9 años ya pueden relacionar magnitudes con cifras y ubicación espacial.

En la **comparación oral de dos números** esta permite evaluar la comprensión y diferenciación de los números, lo que supone un mecanismo que opera sobre la representación semántica abstracta de dos números analógicos.

En la **estimación perceptiva de cantidad** esta prueba tiene en cuenta las nociones que el niño ya conoce desde su ambiente familiar, logradas espontáneamente en la comparación de objetos y sus respectivos valores.

En la **estimación de cantidades en contexto** este subtest se apoya en la actividad social y en nociones intuitivas.

En **resolución de problemas aritméticos** propone problemas con diferentes factores de dificultad, estos problemas suponen operaciones de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

combinación, cambio y comparación, donde la operación a efectuar es una adición o una sustracción o la combinación de ambas.

En la **comparación de dos números en cifras** se propone un modelo sobre la base de la comparación de cifras, lo que exige una representación semántica.

En la **determinación de la cantidad** la mayor dificultad de esta prueba estriba en la comprensión del 0, dado que los niños no lo ubican como referencia de la escala decimal.

El **escribir en cifra** se presenta el eje vertical para continuar la secuencia de dígitos menores y mayores a 15 respectivamente. El reconocimiento de la sucesión se apoya en las primeras nociones del número.

En la **escritura correcta del número** A partir de un número dado oralmente, se determina su nivel de conocimiento respecto de su representación gráfica.

En la **lectura alfabética de números y escritura en cifras** se proponen siete números de variado nivel de dificultad escritos verbalmente para que el niño realice su transcripción escrita.

### 3.5.3. Observación

A más de los test utilizados, consideramos necesario utilizar la técnica de observación en cada uno de los grados en el que se realizó el estudio, dicha técnica se ejecutó por dos días en cada una de las aulas.

### 3.5.4. Análisis de tareas

Se solicitó a las maestras los materiales de trabajo (como cartilla, cuadernos de materia de matemática y lenguaje) de los alumnos para realizar el análisis de las tareas de los niños/as que consideramos poseen un nivel bajo en lecto-escritura y dificultades en el cálculo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **3.5.5. Entrevista**

Para tener evidencias que sustenten nuestro diagnóstico en dislexia o discalculia, realizamos entrevistas de preguntas estructuradas a las maestras de los grados respectivos y a la psicóloga de la institución.

## **3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE RESULTADOS**

### **3.6.1. Procesamiento de datos**

Una vez que se calificó todos los test aplicados, se procedió a tabularlos en una base de datos de EXCEL 2013.

## **3.7. RESULTADOS**

### **RESULTADOS DEL TEST LEE**

#### **TERCERO DE BÁSICA**

Una vez aplicados los test LEE en el Tercer año de Educación General Básica se procedió a la conversión de los puntajes obtenidos por cada uno de los niños en cada prueba a percentiles, de los cuales se obtuvo una media por cada niño, a continuación presentamos el detalle y resultado de cada gráfico:

**3.7.1. Resultado 1:** se realizó un análisis general de los datos obteniendo los siguientes resultados.

Se analizó los datos de las diferentes pruebas sacando los promedios generales del test LEE, para obtener los respectivos porcentajes de las pruebas. Los resultados demuestran que la prueba de mejor rendimiento para la mayoría de estudiantes de este nivel son las pruebas de Lectura de palabras y lectura de pseudopalabras con un 81% sobre el máximo





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

esperado (100%), mientras que en prosodia obtuvieron un puntaje bajo de 47% sobre el máximo esperado (100%).

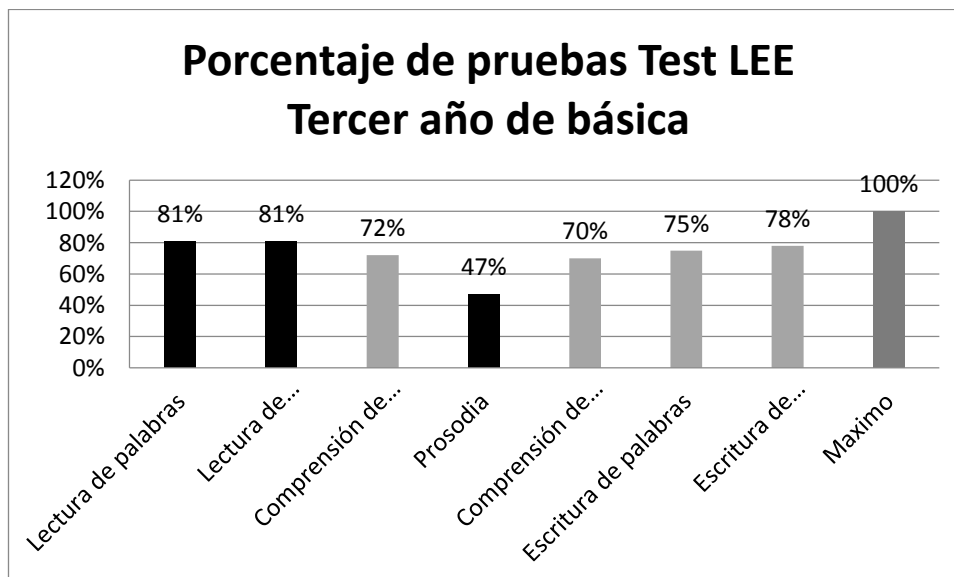


Gráfico N°3

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

**3.7.2. Resultado 2:** en el análisis de datos del test LEE tercero de básica se procedió a la respectiva conversión de las puntuaciones directas (PD) obtenidas (sumatoria total de cada subtest) a percentiles tomando como guía la tabla de ***Puntuación directa y percentiles de segundo de básica*** de los baremos del test LEE. Percentiles de los que se sacó una media por cada estudiante, la media permitió obtener un rango de desempeño en la cual la **mayoría** de estudiantes se ubican en un **nivel “competente”** (30-70) de desempeño respecto a la lectura y escritura, excepto **cuatro estudiantes** (N1-N8-N14-N16) que se ubican en un rango de **nivel “con dificultad”**(0-30) respecto a la lectura y escritura, tomando como guía la tabla de puntuación directa y percentiles correspondientes a segundo año de educación básica, siguiendo las normas y criterios de interpretación del test LEE (plantea que el administrador deberá aplicar las pruebas y consultar



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

baremos correspondientes al año anterior si el niño es evaluado al comienzo del año escolar).

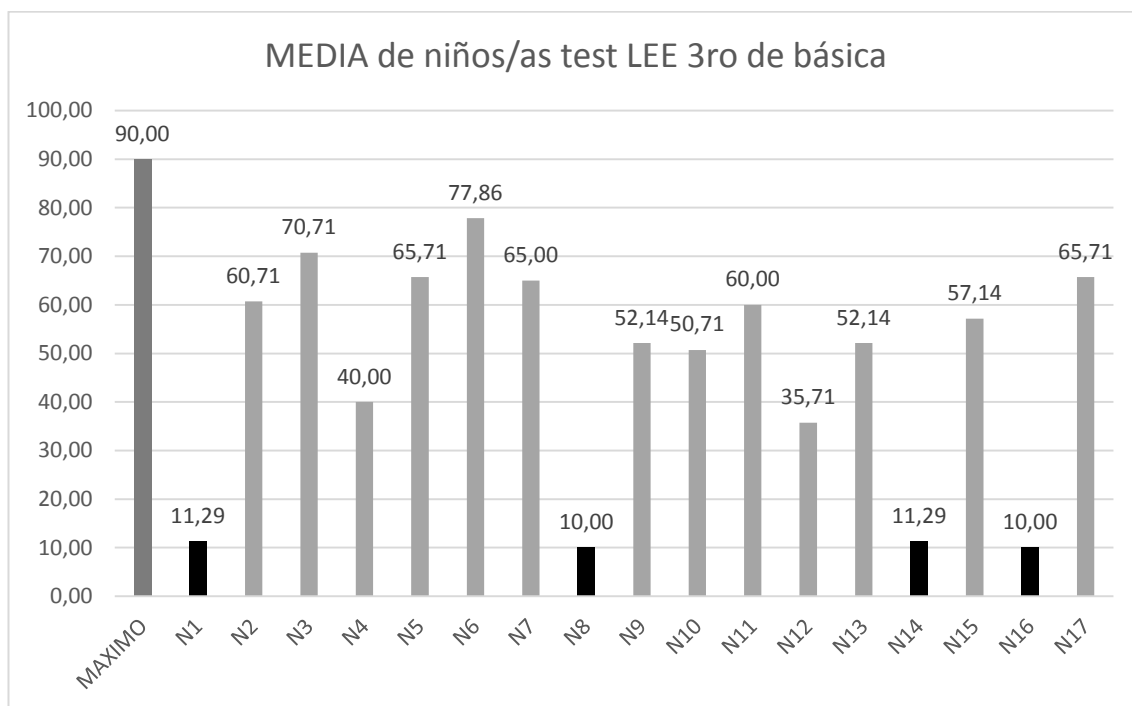


Gráfico: N°4

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

**3.7.3. Resultado 3:** de todos los estudiantes analizamos los resultados más bajos y encontramos los siguientes casos:

**Niño N1:** su área de mejor desempeño es en la prueba de comprensión de palabras y frases, mientras que sus áreas más bajas son en lectura de palabras, lectura de pseudopalabras, prosodia, comprensión de textos, escritura de palabras y de pseudopalabras alcanzando en cada una de estas pruebas un percentil de 10 sobre 90. Lo que implica que el estudiante posee un nivel bajo en cuanto al test aplicado.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

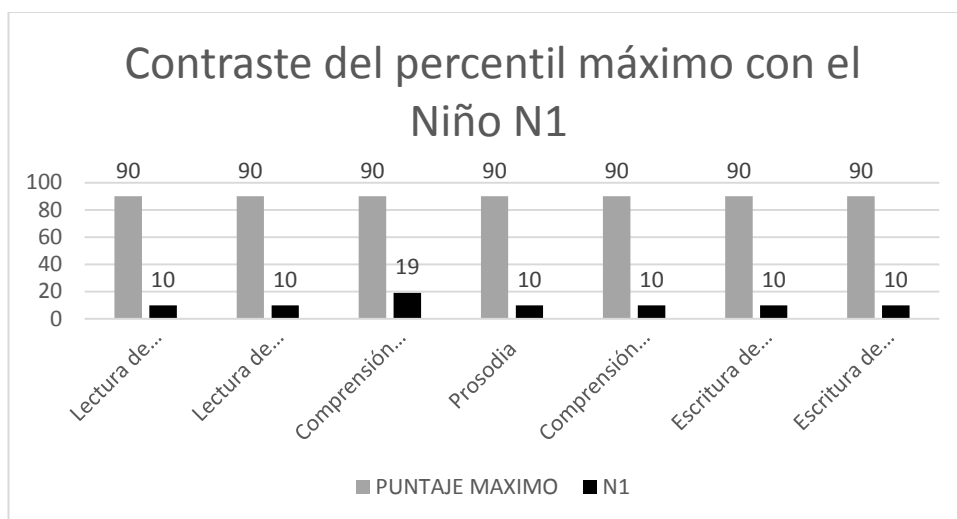


Gráfico: N°5

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

**Niño 8:** tras analizar las pruebas realizadas por el niño obtenemos que no posee pruebas con percentil elevados, las siete pruebas realizadas por el niño poseen un percentil 10 sobre un percentil máximo de 90, lo que se considera un nivel bajo en cuanto a su edad y al año escolar al que corresponde.

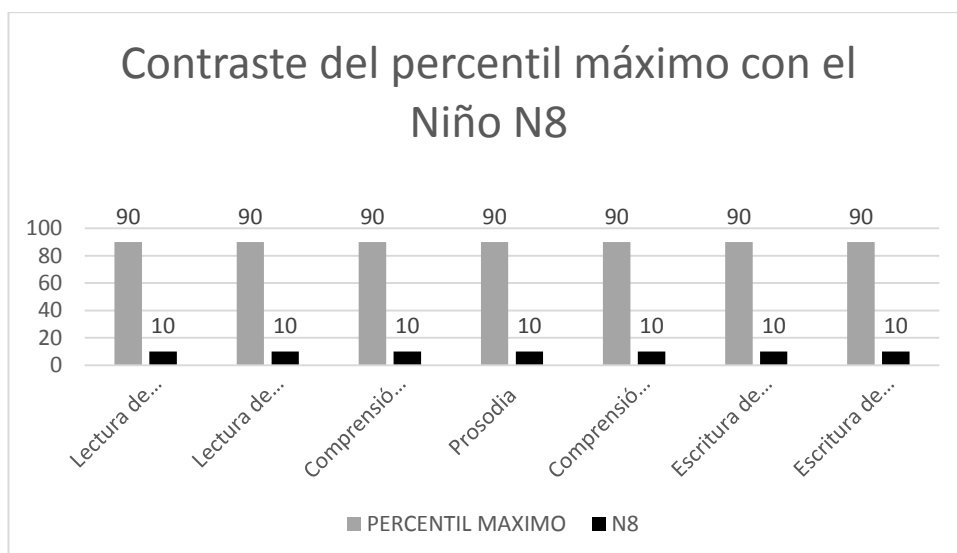


Gráfico: N°6

Elaborado por: Cristina Arévalo, Andrea Sánchez



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**Niño N14:** al observar el gráfico de barras del niño tenemos que su desempeño más alto está en la prueba comprensión de palabras y frases con un percentil de 19 siendo el máximo percentil para esta prueba 90, obteniendo un percentil de 10 sobre 90 en las pruebas de lectura de palabras, lectura de pseudopalabras, prosodia, comprensión de textos y escritura de palabras y pseudopalabras. Que significa que el niño posee un nivel de lecto-escritura bajo según el nivel escolar en el que cursa.

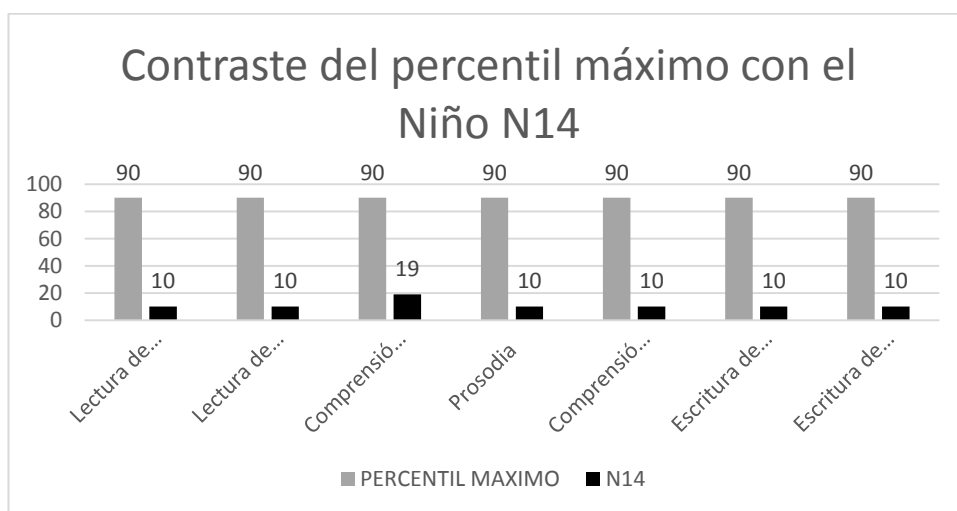


Gráfico: N°7

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

**Niño N16:** tras analizar las pruebas realizadas por el niño obtenemos que no posee pruebas con percentiles elevados, las siete pruebas realizadas por el niño poseen un percentil 10 sobre un percentil máximo de 90, teniendo como resultado un nivel por debajo de lo esperado para un niño de su edad.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

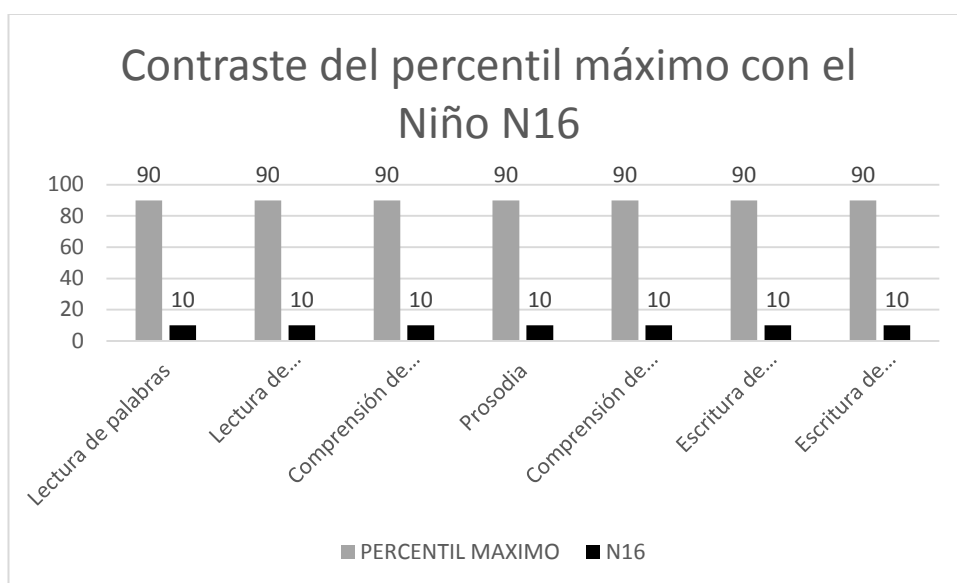


Gráfico N°8

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

En el análisis individual de los estudiantes que obtuvieron el puntaje más bajo en el test demuestra que su desempeño respecto a la lectura y escritura está marcado por dificultades que se traducen en los puntajes logrados, sin embargo, no es suficiente para determinar la presencia de dislexia, por lo tanto consideramos necesario emplear técnicas cualitativas que nos permitan tener un panorama más claro y determinar si existe la presencia de dislexia en este nivel escolar.

### 3.7.4. Resultado 4: Análisis de las fichas de observación, análisis de tareas y entrevistas a docentes y psicóloga en el tercer año de educación básica.

**Niño N1:** tras realizar el análisis del test LEE para detectar un nivel de desempeño en lectura y escritura en los estudiantes encontramos que, el niño posee una media de 22,86 teniendo como resultado que el estudiante posee un nivel de ejecución “con dificultad”, tomando en cuenta que el



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

percentil máximo del test LEE es de 90 que corresponde a un nivel “muy competente”.

Partiendo de este análisis y para obtener un resultado que confirme o descarte que el niño N1 posea dislexia se realizó observación dentro del aula en la que se evidencia que: el estudiante está ubicado en el puesto de adelante; sin embargo este al momento de leer no sigue la lectura y lo hace de manera silabeante, suprime palabras y su lectura es incorrecta.

Al analizar sus materiales de trabajo como cuadernos de deberes y materia encontramos que en efecto el niño comete inversiones, omite palabras, y sustituye letras, la presentación en sus materiales es sucia y desordenada sin embargo mantiene una organización espacial.

Al entrevistar a la docente del aula esta manifiesta que el alumno siente motivación por la lectura sin embargo el mismo posee un nivel de lectura medio en contraste con el de sus compañeros de clase, las dificultades más frecuentes que el niño presenta en la lectura son en las sílabas compuestas, al leer balbucea, omite palabras y comete inversiones. En la escritura el niño sustituye letras y se distrae fácilmente por esta razón escribe muy lento y la presentación de sus trabajos es desordenada e incompleta.

La psicóloga de la institución informa que el niño ha sido remitido al departamento de Consejería para ser evaluado por presentar dificultades de aprendizaje, también fue remitido a terapia de lenguaje pues tenía dificultad para comunicarse pero por falta de colaboración en casa nunca asistió a la misma, indica que el niño no presenta problemas visuales ni auditivos sin embargo su nivel de lecto-escritura es bajo, el estudiante presenta a menudo omisiones y sustituciones, por dichas razones el diagnóstico dado por la psicóloga es de *retraso en el aprendizaje* (aprendizaje lento).

Tras analizar el test aplicado, las entrevistas realizadas y el análisis de sus tareas podemos concluir que el **niño N1** presenta rotaciones como b por d, p por q, Y por LL, también presenta omisiones en palabras e inversiones



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

como: el por le, las por sal, la por al, tiene una lectura lenta y silabeante que son causas principales para diagnosticar al **estudiante con dislexia**, pues según la teoría analizada los niños que posee dislexia a menudo cometen errores como los antes mencionados a más de lo anterior en la aplicación del test LEE el discente obtiene un percentil menor a 30 lo que está considerado en un desempeño de “con dificultad”.

**Niño N8:** al observar al niño N8 dentro de su aula de clases podemos ver que el estudiante es muy distraído, cuando el grupo lee el niño no sigue la lectura, al leer en voz alta su lectura es silabeante, comete sustituciones, omisiones y lo hace incorrectamente, en la escritura el discente es lento y lo hace de manera incorrecta.

En el análisis de sus tareas podemos ver que estos son bien presentados y ordenados a más de poseer una buena organización espacial.

Al entrevistar a su maestra nos dice que el estudiante no tiene motivación por la lectura y posee un nivel medio en la misma, cuando lee repite la misma palabra varias veces, balbucea, lee incorrectamente y también tiene sustituciones, omisiones y rotaciones. En cuanto a la escritura comete inversiones, rotaciones y sustituciones cuando tiene que tomar algún dictado, mientras que si copia del pizarrón no comete errores, es lento para hacer sus trabajos y la actividad le toma más tiempo del destinado, tiende a distraerse fácilmente, sin embargo la presentación en sus deberes y trabajos ha mejorado.

Al entrevistar a la psicóloga esta expone que el estudiante ha sido remitido por presentar trastornos de lenguaje, sin embargo no asistió a terapia no presenta dificultades auditivas ni visuales, posee dificultades en la articulación del lenguaje y su nivel de lecto-escritura es bajo debido a las dificultades de lenguaje que presenta. El diagnostico dado por la Psicóloga es de Trastorno del Lenguaje Expresivo que explica sus dificultades en la lectura y escritura.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

En lo que respecta al **niño N8 se descarta que posea dislexia** pues su dificultad está relacionada al lenguaje.

**Niño N14:** en la observación dentro del aula encontramos que su lectura es silabeante, tiene omisiones y lee muy lentamente.

En cuanto al análisis de tareas estas son presentados en orden y limpios.

Al entrevistar a su profesora ella expone que el niño no siente motivación por la lectura y tiene un nivel medio en la misma, balbucea y tiene una lectura lenta y silábica. En la escritura posee omisiones lo que hace que el niño llegue a frustrarse y se desespere, las actividades las hace en el tiempo marcado por la profesora, la misma que dice que las dificultades del estudiante son transitorias debido a sus problemas de índole familiar, ya que la docente mencionó que el niño ha mejorado notablemente desde que obtiene ayuda de su representante.

En la entrevista con la psicóloga de la escuela nos dice que el niño no ha sido remitido por dificultades en el aprendizaje pero comenta que la lectura del estudiante es silábica y necesita motivación para superar los problemas de lectoescritura.

Al analizar al estudiante **N14** encontramos que el test aplicado su desempeño está situado en un nivel de desempeño “con dificultad”, en la entrevista realizada a la profesora podemos ver que el estudiante tiene omisiones como pisa por prisa, de modo que podemos considerar que **el niño no posee dislexia**, ya que su nivel bajo en lecto-escritura es debido a problemas ambientales que están asociados con el niño.

**Niño N16:** al observar al niño dentro del salón de clases encontramos que el estudiante se distrae con facilidad, no sigue consignas dadas por la maestra, es inquieto y a menudo juega con sus compañeros de clase, al momento de leer en voz baja el niño no puede seguir la lectura con la vista tienen que decirle repetidamente en donde están leyendo para que pueda seguir la lectura, cuando tiene que leer en voz alta su lectura es incorrecta,





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

silabeante, comete omisiones, sustituciones y rotaciones lo hace de manera lenta y tiende a balbucear. Cuando escribe comete omisiones, sustituciones y rotaciones y la profesora pide su atención reiteradamente.

En el análisis de tareas podemos ver que estas son desordenadas, sucias, copia de manera incorrecta y tiene omisiones, sustituciones y rotaciones.

Al entrevistar a la profesora esta manifiesta que el niño no siente motivación por la lectura y su nivel de la misma es muy bajo, al leer tiene omisiones, sustituciones, balbucea y lee silábicamente. El estudiante tiene dificultad en expresar sus sentimientos y en comunicarse con los demás, cuando conversa tiene risa nerviosa lo que hace que sea imposible comunicarse. Al momento de escribir lo hace de manera lenta tomando para cada actividad mucho más tiempo que el resto de su clase, escribe incorrectamente con omisiones y sustituciones y sus deberes son presentados de forma desordenada y sucia. La profesora dice que estas dificultades vienen acarreándose en el transcurso de los años pasados.

En la entrevista a la psicóloga de la institución obtenemos que el estudiante ha sido remitido por vacíos en la lecto-escritura ya que tiene una lectura silabeante, no reconoce fonemas inversos y compuestos, tiene una lectura comprensiva baja y al momento de leer omite y rota las palabras. El niño posee una alteración visual lo que provoca que utilice lentes pero no tiene alteraciones auditivas. Tiene dificultades en la comunicación pues no entiende consignas y no se expresa adecuadamente. El diagnóstico que la psicóloga da al estudiante es de *problemas en la comprensión y velocidad lectora*, omisiones, sustituciones de fonemas, escritura audio gnóstica, dificultad en la v,r,f,d,l,g, dificultades de atención, baja comprensión de imágenes, baja memoria visual, falta de comprensión audio-verbal y fluidez. Rasgos pre disléxicos.

Tras el análisis de las observaciones, análisis de tareas y entrevistas podemos concluir que **el niño N16 posee dislexia.**



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Finalmente de acuerdo con el análisis de resultados, entrevistas y análisis de tareas consideramos que en el tercero de básica los perfiles que se consideran como dislexia son los estudiantes N1, y N16 los cuales presentan las características de dislexia mencionadas en la etapa de los 6 a 9 años en los que encontramos que se posee omisiones, sustituciones, rotaciones, y escritura incorrecta de palabras a más de poseer una lectura lenta y silabeante.

**3.7.5. Resultado 5:** en el tercero de básica 2 niños lo que equivale al 12% de los perfiles del grado se considera como dislexia, mientras que el resto de estudiantes 88% no poseen esta dificultad de aprendizaje.

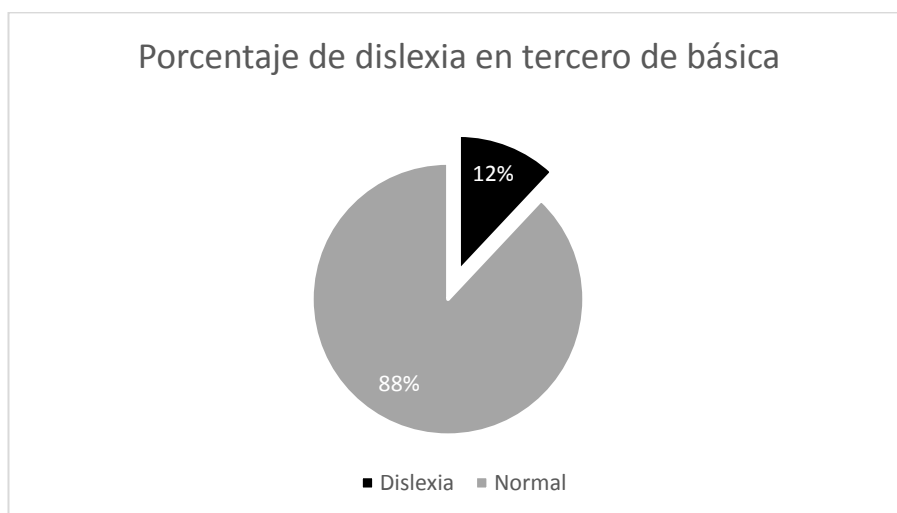


Gráfico: N°9

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## RESULTADOS DEL TEST LEE

### CUARTO DE BÁSICA

Una vez aplicados los test se procedió a transformar los puntajes a percentiles, de los cuales se obtuvo una media por cada niño a continuación presentamos el detalle y resultado de cada gráfico:

**3.7.6. Resultado 1:** se realizó un análisis general de los datos obteniendo los siguientes resultados.

Se analizó los datos de las diferentes pruebas sacando los promedios generales del test LEE, para obtener los respectivos porcentajes de las pruebas. Los resultados demuestran que el porcentaje más alto obtenido por los 17 estudiantes fue en la prueba de comprensión de palabras y frases con el 62% mientras que el más bajo fue de un 28% en la prueba de prosodia.

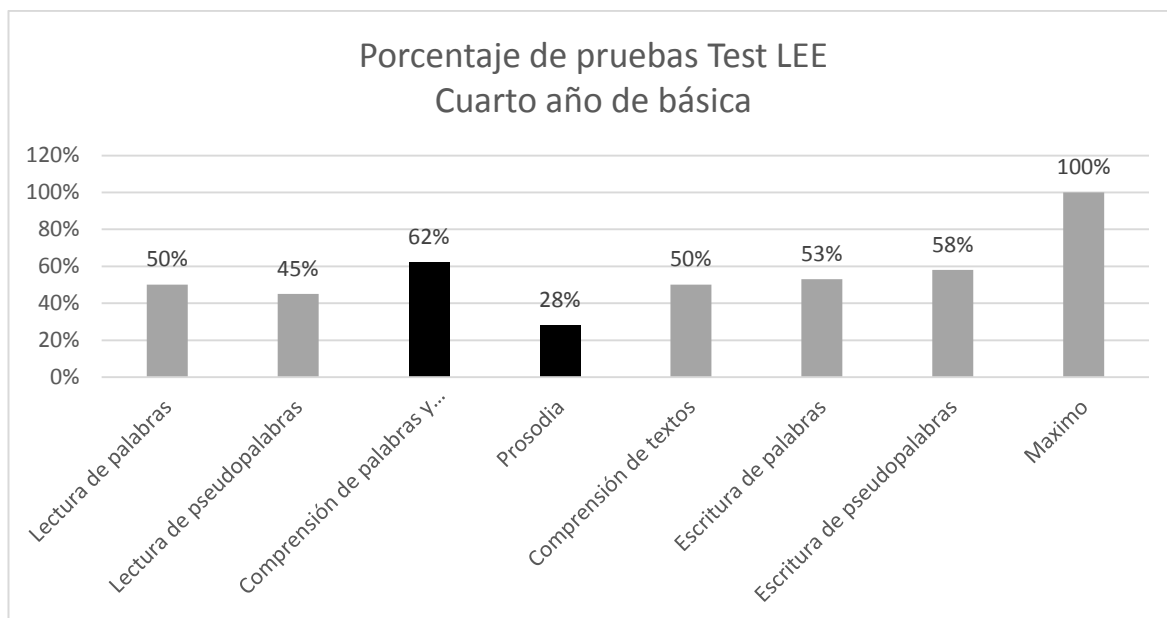


Gráfico: N°10

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**3.7.7. Resultado 2:** en el análisis de datos del test LEE cuarto de básica se procedió a la respectiva conversión de las puntuaciones directas (PD) obtenidas (sumatoria total de cada subtest) a percentiles tomando como guía la tabla de ***Puntuación directa y percentiles de tercero de básica*** de los baremos del test LEE. Percentiles de los que se sacó una media por cada estudiante, la media permitió obtener un rango de desempeño en la cual la **mayoría** de estudiantes se ubica en un **nivel “competente”** (30-70) de desempeño respecto a la lectura y escritura, excepto **tres estudiantes** (N1-N2-N5) que se ubican en un rango de **nivel “con dificultad”** (0-30) respecto a la lectura y escritura, tomando como guía la tabla de puntuación directa y percentiles correspondientes al tercer año de educación básica, siguiendo las normas y criterios de interpretación del test LEE (plantea que el administrador deberá aplicar las pruebas y consultar baremos correspondientes al año anterior si el niño es evaluado al comienzo del año escolar).

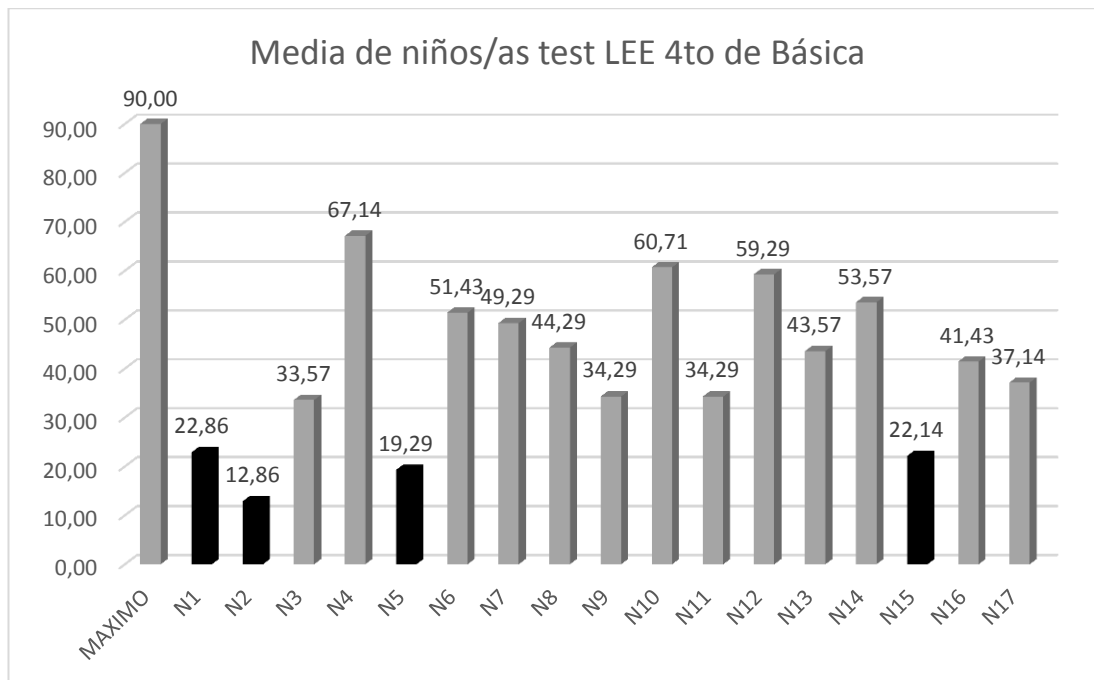


Gráfico: N°11

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**3.7.8. Resultado 3:** de todos los estudiantes analizamos los resultados más bajos y encontramos que la **niña N1** su área de mejor desempeño es en la lectura de pseudopalabras y escritura de pseudopalabras, mientras que sus áreas más bajas son en lectura de palabras, comprensión de palabras y frases, en prosodia y en comprensión de textos, alcanzando los percentiles mínimos destinados para cada una de estas pruebas. Teniendo en cuenta dichos resultados obtenemos que la niña posee un nivel bajo en cuanto a la lectura y escritura.

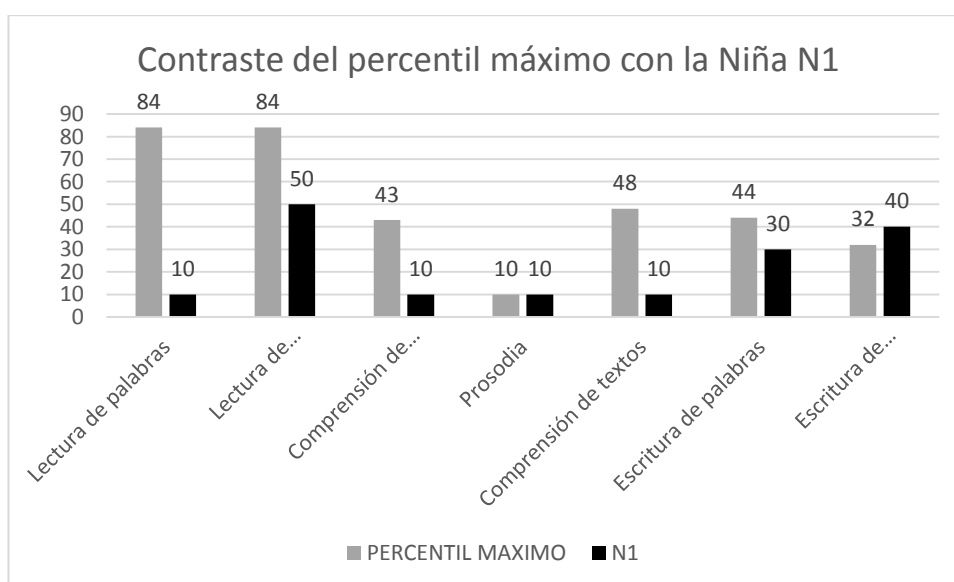


Gráfico: N°12

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

**Niño 2:** tras analizar las pruebas realizadas por el niño N2 obtenemos que el puntaje más alto alcanzado es en la prueba de escritura de pseudopalabras, siendo las pruebas de lectura de palabras, lectura de pseudopalabras, comprensión de palabras y frases, prosodia, comprensión de textos y



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

escritura de palabras alcanzando un percentil de 10 cada uno en contraste con el percentil máximo de cada prueba. Lo que implica que el discente posee un bajo nivel en las habilidades de lecto-escritura.

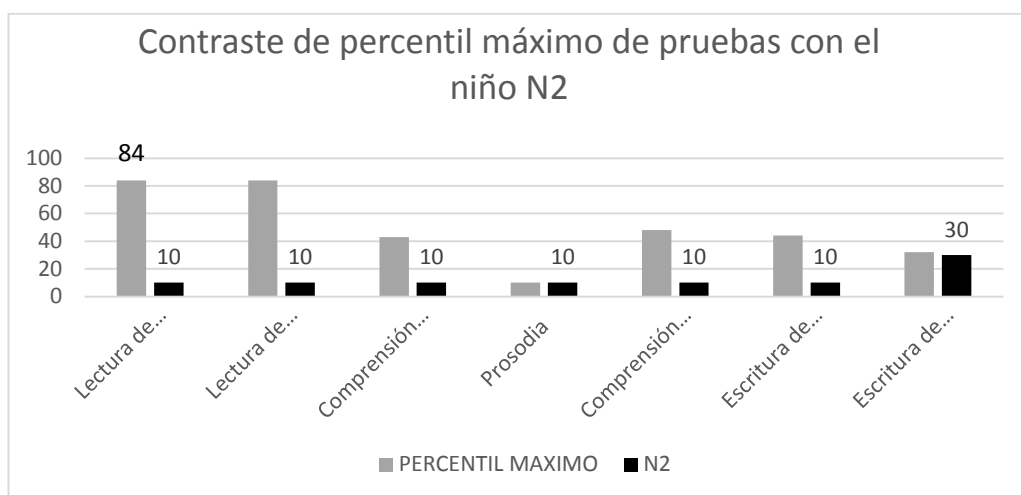


Gráfico: N°13.

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

**Niño N5:** al observar el grafico de barras de la niña N5 tenemos que su desempeño más alto está en las pruebas escritura de palabras con un percentil 30 siendo el máximo percentil para esta prueba un 44, en escritura de pseudopalabras el estudiante obtuvo un percentil de 30 sobre un máximo de 32, mientras que sus pruebas más bajas fueron de un percentil 10 en lectura de palabras, un percentil 10 sobre 43 en comprensión de palabras y frases y comprensión de textos con percentil de 10 en contraste con el percentil máximo para dicha prueba. Demostrando que la niña se encuentra en un nivel inferior de lectura y escritura en cuanto a los estudiantes de su clase.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

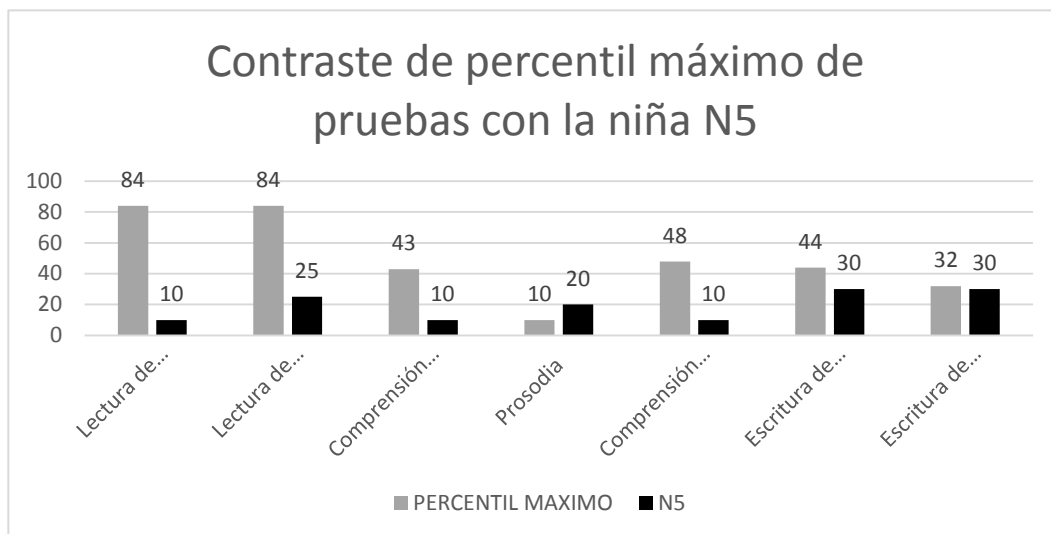


Gráfico: N°14.

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

En el análisis individual de los estudiantes que obtuvieron el puntaje más bajo en el test demuestra que su desempeño respecto a la lectura y escritura está marcado por dificultades que se traducen en los puntajes logrados, sin embargo, no es suficiente para determinar la presencia de dislexia, por lo tanto consideramos necesario emplear técnicas cualitativas que nos permitan tener un panorama más claro y determinar si existe la presencia de dislexia en este nivel escolar.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 3.7.9. Resultado 4: Análisis de las fichas de observación, análisis de tareas y entrevistas a docente y psicóloga.

**Niña N1:** después de analizar el test LEE aplicado a la estudiante encontramos que su nivel en lectura y escritura está en un nivel de ejecución “con dificultad” por este motivo hemos utilizado diferentes herramientas que nos permitan conocer si la estudiante posee o no posee dislexia, primero realizamos una observación de la niña N1 en el aula de clases y podemos constatar que la estudiante se distrae con facilidad lo que provoca que al copiar materia del pizarrón lo haga con lentitud y de una manera errónea.

En cuanto al análisis de tareas sus materiales de trabajo son ordenados, no posee omisiones y su organización espacial es adecuada.

Al entrevistar a la maestra esta expone que la discente no siente motivación por la lectura lo que provoca que su nivel sea medio, su lectura es silábica, en la escritura no tiene problemas de omisiones ni rotaciones, copia de manera incorrecta cuando lo hace rápidamente, sin embargo la niña emplea el tiempo esperado para cada actividad, la profesora considera que sus dificultades son transitorias.

En cuanto al área de psicología la niña no ha sido remitida al departamento de Consejería Estudiantil. La estudiante **N1 no posee rasgos de dislexia**, su nivel en lecto-escritura es bajo sin embargo sus dificultades son transitorias.

**Niño N2:** al realizar la observación dentro del aula del niño N2 encontramos que tiene dificultades para ver lo que copia y como consecuencia de esto tiende a recostarse sobre el escritorio para escribir, el niño se distrae con facilidad y es muy inquieto.

En sus materiales de trabajo podemos constatar que sus deberes y trabajos son presentados de forma desordenada, sucios pero su organización espacial es adecuada.





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

En la entrevista a su maestra descubrimos que al niño le gusta la lectura y siente motivación por esta, pero el nivel que posee es medio en cuanto al grupo, posee dificultades de fluidez y mala pronunciación en palabras nuevas cuando lee, al momento de escribir comete omisiones, inversiones, sustituciones y escribe incorrectamente, sus trabajos son desordenados y poco limpios, para realizar una actividad utiliza más tiempo del programado por la maestra, quien menciona además que las dificultades presentadas por el estudiante se han venido acarreado de años anteriores.

En la entrevista con la psicóloga de la institución tenemos que el niño N2 ha sido remitido al departamento de consejería estudiantil por presentar problemas de atención. La psicóloga expone que el estudiante tienen un nivel de lecto-escritura bajo, presenta omisiones, sustituciones tanto en la lectura como en la escritura y su ritmo de lectura es lento. El diagnóstico dado fue de Déficit de atención con trastornos de Aprendizaje.

Consideramos que el **niño N2** con inteligencia normal, su rendimiento en lecto-escritura está desfasado en la edad y del año escolar en el que cursa, su desempeño está relacionado con **la dislexia** ya que el niño presenta una lectura oral vacilante, comete omisiones, inversiones y sustituciones estas características podemos evidenciar en las entrevistas realizadas a la docente y psicóloga de la escuela y en el test aplicado el niño tienen un desempeño de “con dificultad” obteniendo un percentil menor a 30.

**Niño N5:** al observar a la niña se pudo ver que esta escucha con atención las consignas dadas por la maestra de aula, al momento de copiar lo hace de manera correcta y ocupando un tiempo adecuado para la actividad presentada, frecuentemente conversa y se distrae con facilidad, por lo que la maestra tenía que llamarle la atención para que termine la actividad encomendada.

Sus materiales de trabajo son ordenados, no posee desorganización espacial y sus deberes son presentados siempre limpios y realizados correctamente.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuando se entrevista a la maestra de aula esta expuso que la estudiante siente motivación por la lectura y su nivel es bueno, no tiene ninguna dificultad al momento de leer pues lo hace de manera fluida y correcta, los problemas que tiene al escribir son ortográficos que pueden ser corregidos con el tiempo, la presentación en deberes y tareas es ordenada y limpia. La estudiante no ha sido remitida al Departamento de Consejería estudiantil.

Por lo tanto de acuerdo a los resultados podemos considerar que **la niña N5 no presenta dislexia** considerando que no posee omisiones, rotaciones, sustituciones etc. que son bases para considerar que podría tener rasgos disléxicos, se puede concluir que sus dificultades en la lecto-escritura son transitorias.

Finalmente de acuerdo con el análisis de resultados, entrevista y análisis de tareas consideramos que en cuarto de básica uno de los perfiles se considera como dislexia el caso del niño N2 el cual posee un nivel bajo en cuanto a la lectura y escritura teniendo características como omisiones de letras, sustituciones de v por b y b por d, rotaciones en diferentes palabras y una lectura lenta y silabeante. En cuanto a las niñas N1 y N5 no son consideradas como niñas con dislexia.

**3.7.10. Resultado 5:** en el cuarto de básica 1 niño lo que equivale al 6% de los perfiles del grado se considera como dislexia, mientras que el resto de estudiantes 94% no poseen esta dificultad de aprendizaje.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### Porcentaje de dislexia en cuarto de básica

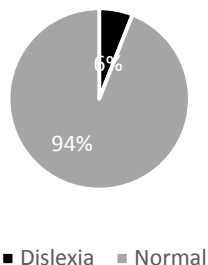


Gráfico: N°15

Elaborado por: Cristina Arévalo - Andrea Sánchez

## RESULTADOS DEL TEST PRO-CÁLCULO

### TERCERO DE BÁSICA

**3.8. Resultado 1:** se analizó los datos de las diferentes pruebas sacando los promedios generales del test PRO-CÁLCULO, para luego obtener los respectivos porcentajes de las pruebas. Podemos considerar que los estudiantes de 3ro alcanzaron el mejor desempeño en la prueba de lectura de números logrando un 98%, y la prueba en la que tuvieron mayor dificultad la prueba de cálculo mental oral que lograron un 30%, en resto de las pruebas alcanzaron un promedio medio.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

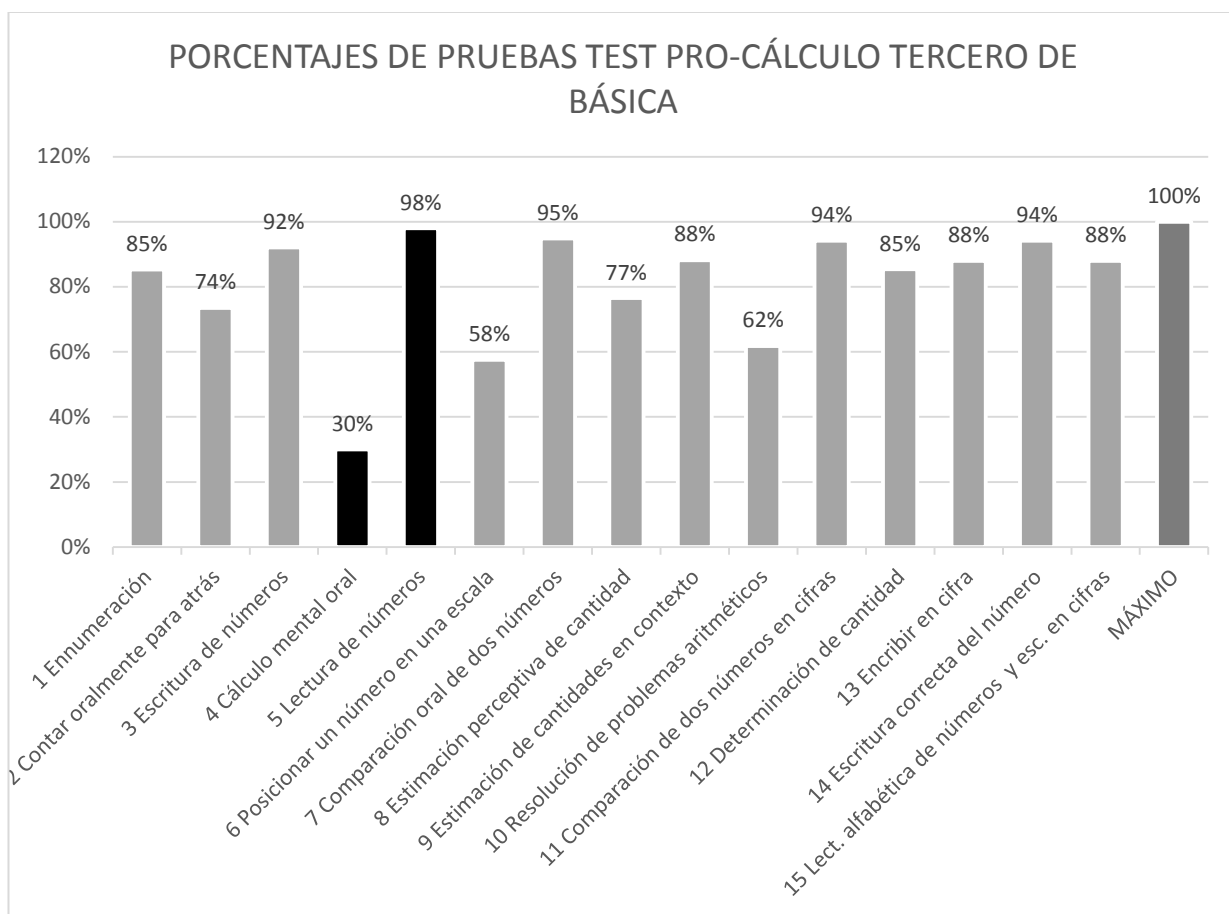


Gráfico N°16

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo

**3.8.1. Resultado 2:** se analizó los datos de los puntajes directos (puntaje parcial obtenido con la sumatoria de puntajes en cada subtest) obtenidos en el test PRO-CÁLCULO por todos los estudiantes de 3ro de básica y se realizó la conversión a puntuación total de los respectivos puntajes, considerando la tabla de **Conversión de Puntuaciones Directas (PD) a Puntuaciones Totales (PT) 8años**. Del grupo de 3ro. de básica tenemos **14 niños/as** que se ubicaron en el **rango normal** (PT 40-80 y más) de desempeño en el cálculo, que significa en términos generales que la mayoría de los estudiantes tienen un nivel normal respecto al cálculo; es decir su desempeño no presenta mayores dificultades que las esperadas en este



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

nivel de acuerdo con las puntuaciones totales establecidas por el test; mientras que **3 estudiantes** (N1- N10 - N16) se ubicaron en el **rango de riesgo**(PT 0-39 ) lo que significa que su desempeño respecto al cálculo y procesamiento del número está marcado por dificultades que se traducen en los bajos puntajes logrados.

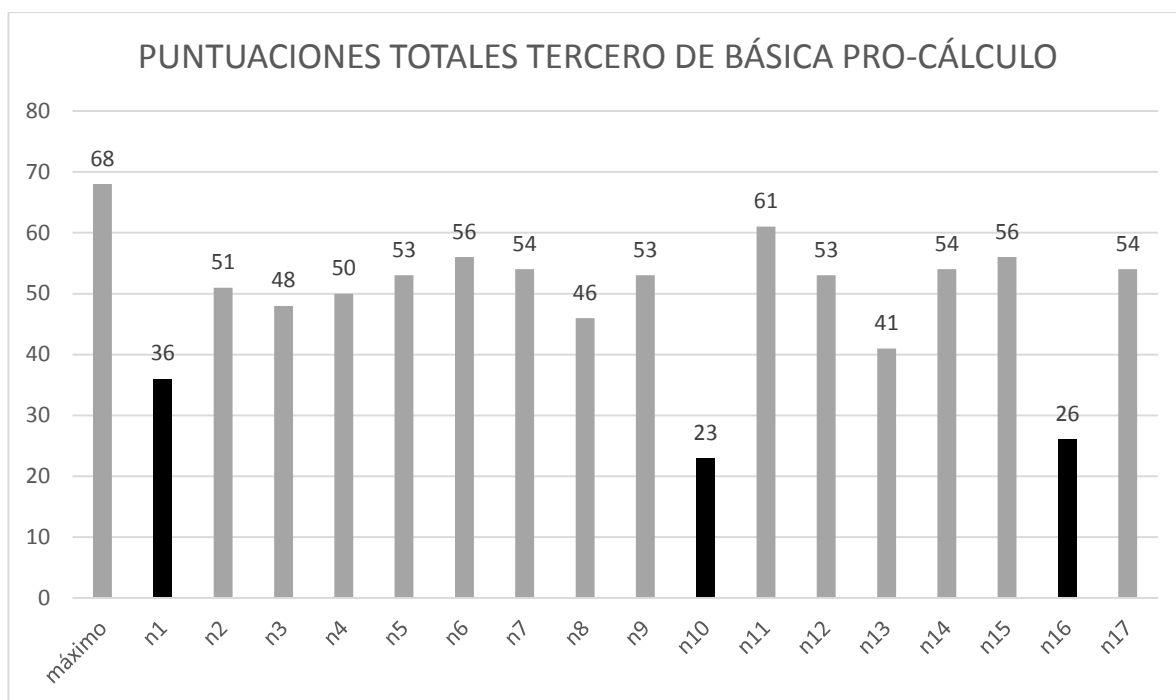


Gráfico 17

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo

**3.8.2. Resultado 3:** luego del análisis que se estableció de los puntajes totales en los estudiantes y obteniendo con ello el rango del test que ubicó a un estudiante (**N1**) en **riesgo de desempeño** (PT 36), es decir bajo con respecto al cálculo y a procesamiento del número. Sin embargo se observó que el niño N1 demostró en cada subtest un rango de *desempeño normal* en 8 pruebas (53 %); mientras que demostró un *desempeño de riesgo* en 7 pruebas (47%).



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

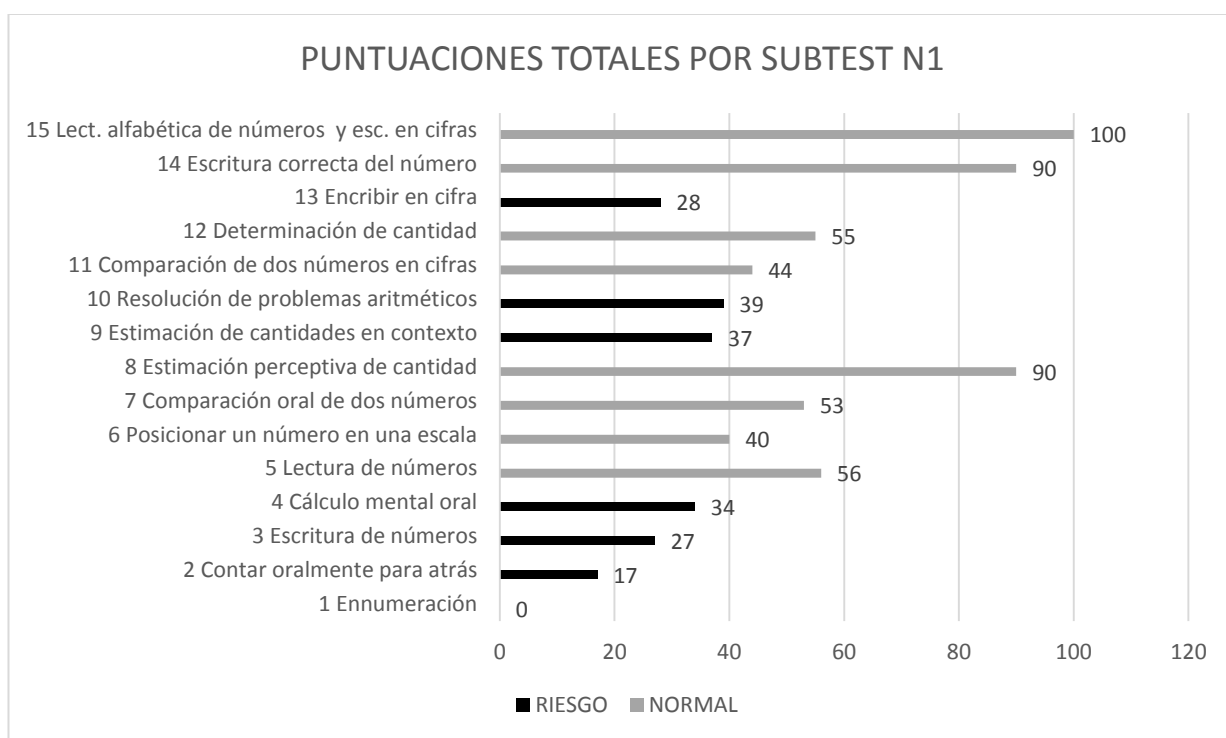


Gráfico N°18

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo

Con el análisis de datos respectivo en el niño N1 se consideró que el estudiante se halla en riesgo en cuanto a su desempeño en el cálculo y en el proceso del número. Partiendo de esa premisa, consideramos que necesitamos más información del niño porque no lo podemos considerar como un niño con discalculia sin realizar un diagnóstico completo.

Lo siguiente fue una **observación en el aula** de clase. El niño N1 consigue seguir instrucciones de la maestra; sin embargo en ocasiones la profesora le tiene que llamar la atención para que trabaje pues se hallaba conversando con su compañero o se distraía por cualquier cosa y no lograba cumplir con el tiempo de su tarea, además utilizaba sus dedos para ejecutar las sumas y restas. El niño si lograba manejar la representación gráfica y oral del número.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

También se realizó un **análisis de tareas**: en el tipo de representación gráfica del número el niño sustituye 75 por 65, 14 por 44, 62 por 66, no adiciona u omite, pero en ocasiones invierte el 6 por 9, no rota los números. En cuanto a organización espacial altera el orden y secuencia al escribir en la cuadrícula. Sus cuadernos de trabajo no están limpios ni ordenados, y sus cuadernos de materia los mantiene limpios y ordenados.

Luego se realizó una **entrevista a la maestra de aula**, de quien se obtuvo la siguiente información: que el niño N1 en el área de cálculo y representación gráfica y oral del número tiene un nivel medio. Las dificultades más frecuentes que presenta al calcular son: razonamiento en problemas, para sumar y restar utiliza los dedos de su mano y tiene dificultad para llevar las cantidades en las sumas. En la representación oral del número no maneja la secuencia al descender los números. En cuanto a lateralidad no confunde derecha con izquierda, y en nociones temporales no tiene mayor dificultad. Estas dificultades se vienen acarreado desde hace tiempo según la docente.

Finalmente se realizó la **entrevista a la psicóloga**, en los datos que nos proporcionó consta que: el estudiante N1 ha sido remitido al departamento de consejería estudiantil por presentar dificultades en sumar, restar y reconocer cantidades, también por tener dificultad en colocar correctamente cantidades, posee vacíos en las destrezas de adición, sustracción y lectura de cantidades, el nivel de representación gráfica y oral del número en el niño es baja y por ese motivo se trabaja en aula de apoyo, el discente presenta dificultades de lateralidad y posición en el tiempo. El estudiante ha sido diagnosticado por la psicóloga con problemas atencionales y retraso en el aprendizaje.

El **niño N1** obtuvo puntajes bajos en ambos test (LEE y PRO-CÁLCULO). Consideramos que el niño presenta **discalculia** que consiste en la dificultad para la lectura y escritura de números, pues el estudiante obtuvo un nivel de riesgo (PT36) en el test y un 47% de riesgo en los subtest. La evidencia de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

la presencia de una discalculia es debido a que el niño con inteligencia normal (criterios de inclusión), en el test presentó mayor dificultad en: ennumeración, contar oralmente para atrás, escritura de números, cálculo mental oral. En la recopilación de información de entrevistas, observaciones y análisis de tareas presentó características que coinciden con la discalculia, sustituye 75 por 65, 14 por 44, 62 por 66, invierte el 6 por 9, altera el orden y secuencia al escribir en la cuadrícula. Las dificultades más frecuentes que presenta al calcular son: razonamiento en problemas, para sumar y restar utiliza los dedos de su mano y tiene dificultad para llevar las cantidades en las sumas. En la representación oral del número no maneja la secuencia al descender los números. El rendimiento en matemáticas está desfasado con respecto a la edad del niño y al momento evolutivo escolar

**3.8.3. Resultado 4:** luego del análisis que se estableció de los puntajes totales en los estudiantes y obteniendo con ello el rango del test que ubicó a un estudiante (**N10**) en **riesgo de desempeño (PT 23)**. Se observó que el niño N10 demostró un rango de desempeño normal en 7 pruebas (47%); mientras que demostró un desempeño de riesgo en 8 pruebas (53%). Lo que implica que el niño tiene un nivel de dificultad en el cálculo y procesamiento del número según el test.





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

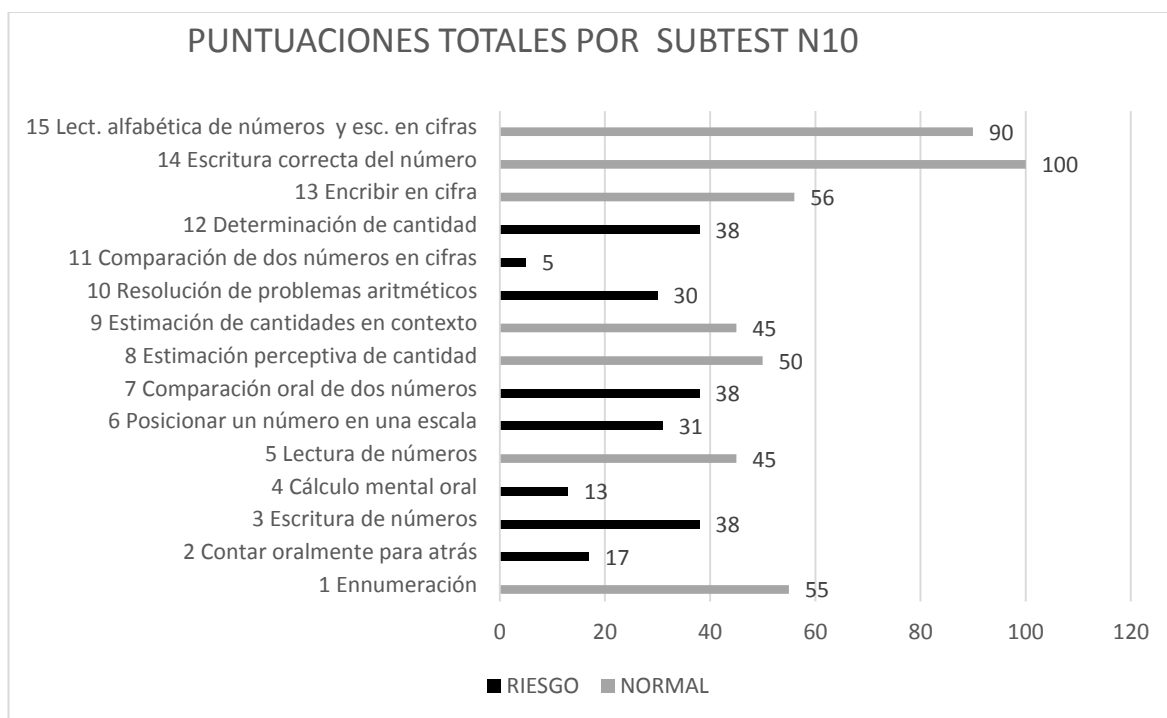


Gráfico N°19

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo

Con el análisis de datos respectivo en el niño N10 se consideró que el estudiante se halla en riesgo en cuanto a su desempeño en el cálculo y el proceso del número. Buscamos más información del niño porque no se lo podía considerar como un niño con discalculia, sin realizar un diagnóstico completo.

Luego se realizó una **observación en el aula**. El niño N10 consigue seguir instrucciones de la maestra. No lograba cumplir con el tiempo de su tarea pues se demoraba utilizando sus dedos y repetía las cantidades en voz alta para ejecutar las sumas y restas. El niño en ocasiones lograba manejar la representación gráfica pero la maestra le corregía. También en razonamiento de problemas el niño presentaba dificultades pues no lograba ejecutar el respectivo razonamiento, los compañeros le ayudaban.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Lo siguiente que se realizó fue **un análisis de tareas**: en el tipo de representación gráfica del número el niño sustituye 6 por 9, adiciona  $9+7$ , escribe 97, no omite, invierte 13 por 31, 15 por 51, rota el 5. En cuanto a organización espacial altera el orden y secuencia al escribir en la cuadrícula de una manera muy marcada. Sus cuadernos de trabajo no están limpios ni ordenados, y sus cuadernos de materia tampoco.

Posteriormente se realizó una **entrevista a la maestra de aula**, de quien se obtuvo la siguiente información: que el niño N10 en el área de cálculo y representación gráfica y oral del número tiene un nivel medio. Las dificultades más frecuentes que presenta al calcular son: utiliza los dedos de su mano para ejecutar las operaciones y tiene dificultad para realizar los cálculos al restar las cantidades. En representación gráfica rota números y presenta desorden en la distancia al colocar las cantidades para sumar y restar. En la representación oral del número no maneja la secuencia al descender los números. En cuanto a lateralidad no confunde derecha con izquierda, y en nociones temporales no tiene mayor dificultad. Estas dificultades son transitorias según la docente. El niño no ha sido remitido a **psicología**.

Consideramos que el **niño N10** con inteligencia normal (criterios de inclusión), su rendimiento en matemática está desfasado con respecto a la edad del niño y al momento evolutivo escolar, su desempeño coinciden con los rasgos de **discalculia** cuyas manifestaciones incluye sustitución 6 por 9, adiciona  $9+7$ , escribe 97, invierte 13 por 31, 15 por 51, rota el 5. En cuanto a organización espacial altera el orden y secuencia al escribir en la cuadrícula de una manera muy marcada, las operaciones se presentan en columnas desalineadas, dificultad para sumar y restar mentalmente, el niño demostró todas las características antes mencionadas en entrevistas, observaciones y análisis de tareas, a más que en el test presentó un rango de riesgo (PT 23) y un 53% de dificultad en el análisis general por subtest. Los subtest en los que tuvo dificultad: contar oralmente para atrás, escritura de números, cálculo mental oral, posicionar un número en una escala,



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

comparación oral de dos números, resolución de problemas, comparación de dos números en cifras y determinación de cantidad, dificultades que corroboran el diagnóstico, no hay comorbilidad con dislexia.

**3.8.4. Resultado 5:** luego del análisis que se estableció de los puntajes totales en los estudiantes y obteniendo con ello el rango del test que ubicó a un estudiante (**N16**) en **riesgo de desempeño** (PT 26). Se observó que el niño N16 demostró un rango de desempeño normal en 7 pruebas (47 %); mientras que demostró un desempeño de riesgo en 8 pruebas (53%), que demuestra que el estudiante tiene un nivel de dificultad en el cálculo y procesamiento del número.

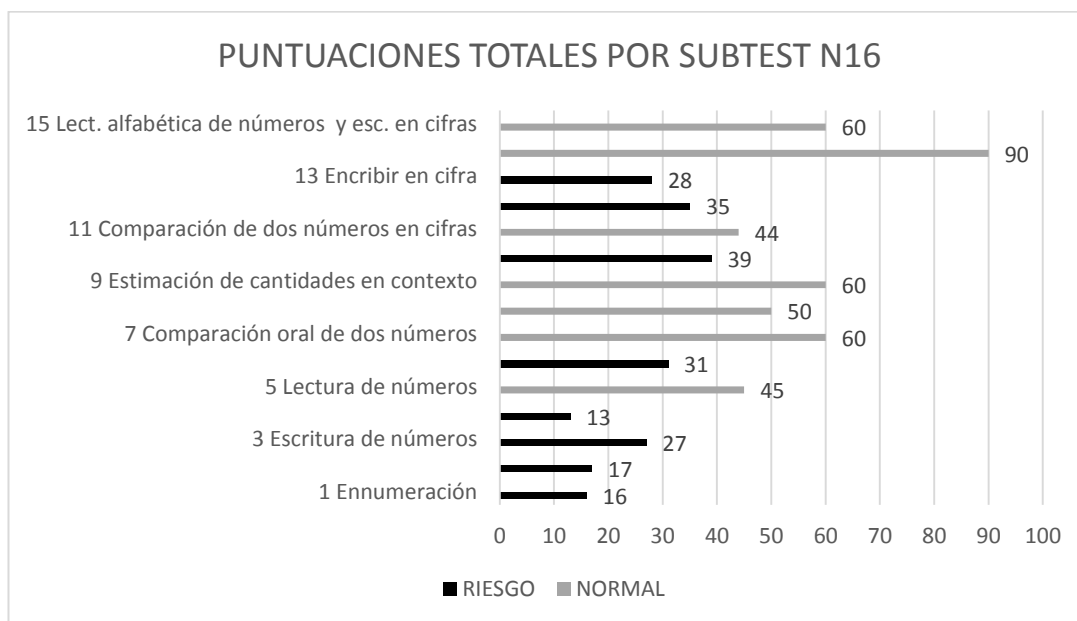


Gráfico N°20

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Se consideró que el estudiante N16 se halla en riesgo en cuanto a su desempeño en el cálculo y el proceso del número de acuerdo con los resultados obtenidos en el test. Continuamos obteniendo mayor información del niño porque no lo podíamos considerar como un niño con discalculia, sin realizar un diagnóstico completo.

Lo siguiente fue una **observación en el aula**. El niño N16 en ocasiones consigue seguir instrucciones de la maestra pues ella le tenía que llamar la atención reiteradamente para que trabaje pues se distraía con facilidad por cualquier material de trabajo o con sus compañeros y no lograba cumplir con el tiempo de su tarea, además utilizaba sus dedos para ejecutar las sumas y restas. El niño en ocasiones lograba manejar la representación gráfica, pues la docente le corregía y, en la representación oral del número el niño no maneja números superiores a 20.

También se realizó un **análisis de tareas** en el tipo de representación gráfica del número el niño sustituye 12 por 21, 14 por 12, 20 por 12 adiciona números 16 por 106, invierte el 6 y queda 9, separa los números unidos con raya 25 2-5, 12 1-2 En cuanto a organización espacial altera el orden y secuencia al escribir en la cuadrícula de una manera muy marcada. Sus cuadernos de trabajo no están limpios ni ordenados, y sus cuadernos de materia los mantiene limpios pero desordenados.

En base a la **entrevista realizada a la maestra** de aula pudimos constatar que el niño N16 en el área de cálculo y representación gráfica y oral del número tiene un nivel bajo, las dificultades más frecuentes que presenta al calcular son: razonamiento con acompañamiento, para sumar y restar utiliza un ábaco o los dedos de su mano. En representación gráfica y oral del número tiene dificultades en: dictado de números, rota los números, reconocimiento de cantidades y patrones numéricos, no logra contar oralmente los números siguientes a 20, y tampoco logra descender los números oralmente. En cuanto a lateralidad confunde derecha con izquierda,



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

y en nociones temporales no tiene mayor dificultad. Estas dificultades se vienen acarreado desde hace tiempo según la docente.

En la **entrevista a la psicóloga** manifestó que el niño N16 ha sido remitido al departamento de consejería por presentar dificultades en las nociones matemáticas, el diagnóstico que se le atribuyó en cálculo y representación gráfica y oral del número es: dificultad de conceptualización, reconocimiento de números, dificultad en suma y resta, inversión de números, no posee conciencia de la cantidad, además la psicóloga expone que el niño tiene lateralidad cruzada, estas dificultades se vienen presentando en años anteriores.

Considerando los resultados el **niño N16** coincide con los rasgos de **discalculia**, además su desempeño en lectura y escritura es bajo.

Podríamos considerar que el niño con inteligencia normal (criterios de inclusión) y su desempeño coincide con los rasgos de la discalculia por las siguientes razones: sustituye 12 por 21, 14 por 12, 20 por 12 adiciona números 16 por 106, invierte el 6 y queda 9, separa los números unidos con raya 25 2-5, 12 1-2. En cuanto a organización espacial altera el orden y secuencia al escribir en la cuadrícula de una manera muy marcada, dificultades en dictado de números, reconocimiento de cantidades y patrones numéricos, no logra contar oralmente los números siguientes a 20, y tampoco logra descender los números oralmente. Presenta dificultades en razonamiento, dificultades para sumar y restar utiliza un ábaco o los dedos de su mano y las operaciones se ejecutan en columnas desalineadas y sin orden. El rendimiento en matemáticas está desfasado con respecto a la edad del niño y al momento evolutivo escolar. En el test demostró un rango de riesgo (PT 26), con un 53% de riesgo en los subtest. Las principales dificultades en el test fueron: ennumerar, contar oralmente para atrás, escritura de números, cálculo mental oral, posicionar un número en la



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

escala, resolución de problemas aritméticos y determinación de la cantidad, dificultades que ratifican el diagnóstico de discalculia.

**3.8.5. Resultado 6:** de acuerdo con el análisis de los resultados (test), entrevistas, observaciones y análisis de tareas consideramos que el tercero de básica 3 estudiantes lo que equivale al 18% de los perfiles del grado se considera como estudiantes con discalculia, mientras que el resto de estudiantes 14, 82% no poseen esta dificultad de aprendizaje.

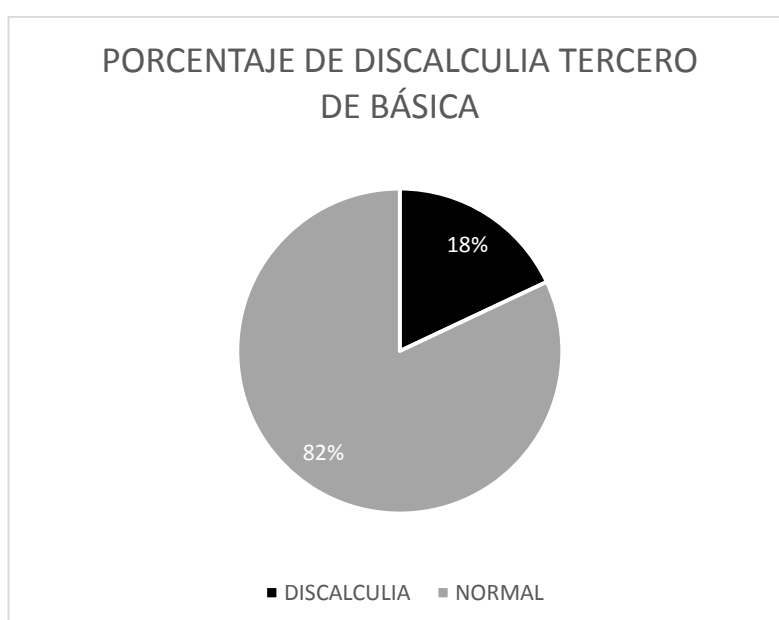


Gráfico N° 21

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## RESULTADOS DEL TEST PRO-CÁLCULO

### CUARTO DE BÁSICA

**3.8.6. Resultado 1:** se analizó las diferentes pruebas sacando los promedios generales del test pro-cálculo; para luego obtener los respectivos porcentajes de las pruebas, en el 4to de básica. Podemos considerar que los estudiantes de 4to de básica obtuvieron un mejor desempeño en la prueba de estimación perceptiva de la cantidad logrando un 97%, y como la prueba en la que tuvieron mayor dificultad en escritura correcta del número logrando un 62%, se puede considerar un buen nivel de desempeño del grado en general, pues no presentan porcentajes alarmantes en las pruebas.

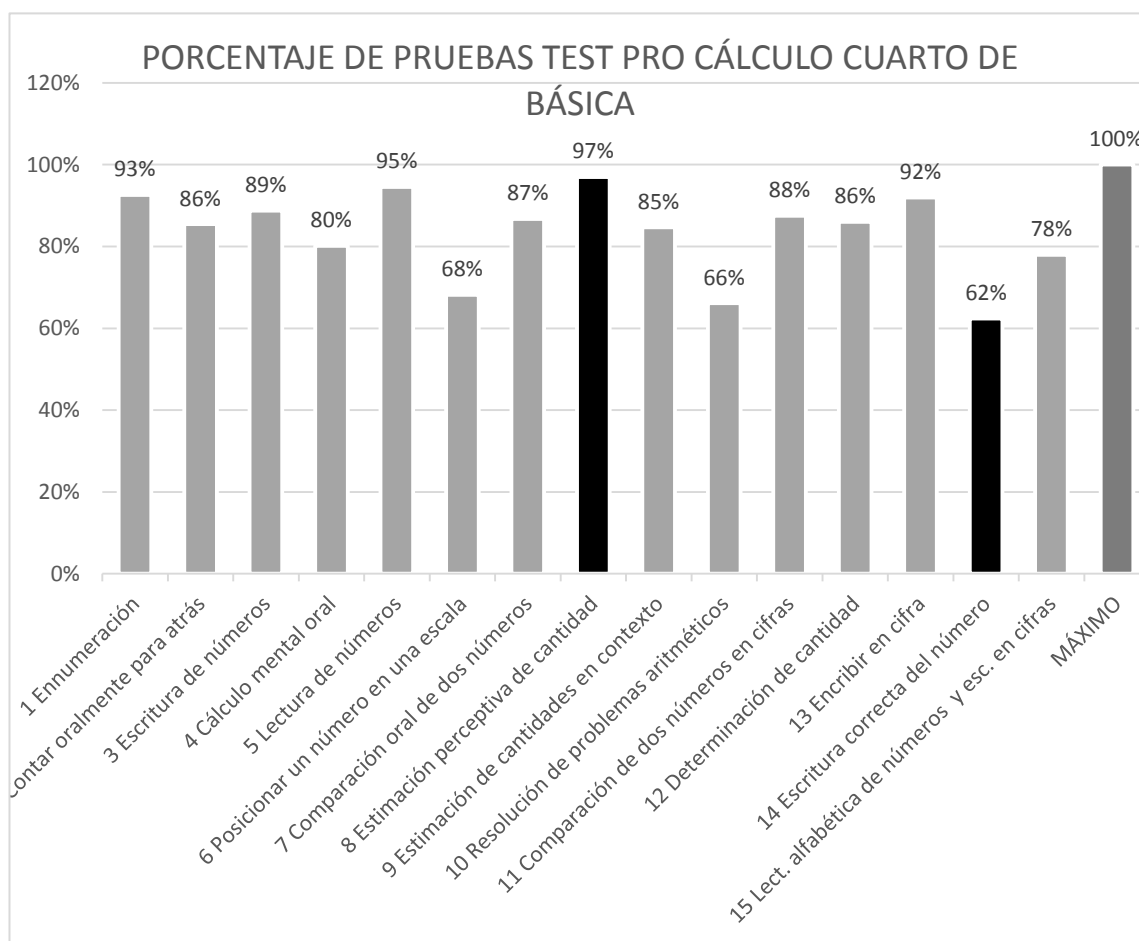


Gráfico N° 22

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**3.8.7. Resultado 2:** se analizó los datos de los puntajes directos (puntaje parcial obtenido con la sumatoria de puntajes en cada subtest) obtenidos en el test PRO-CÁLCULO por todos los estudiantes de 4to de básica y se realizó la conversión a puntuación total de los respectivos puntajes, considerando la tabla de **Conversión de Puntuaciones Directas (PD) a Puntuaciones Totales (PT) 8años**. El análisis general de los datos demostró que *16 niños se ubicaron en el rango normal* (PT 40-80 y más) de desempeño en el cálculo, no existe mayor dificultad en el desempeño del grupo en el cálculo de acuerdo con las puntuaciones totales establecidas por el test; mientras que *una estudiante (N1) se ubicó en el rango de riesgo* (PT 0-39) es decir la estudiante presenta un nivel de dificultad en el cálculo y procesamiento del número por su baja puntuación.

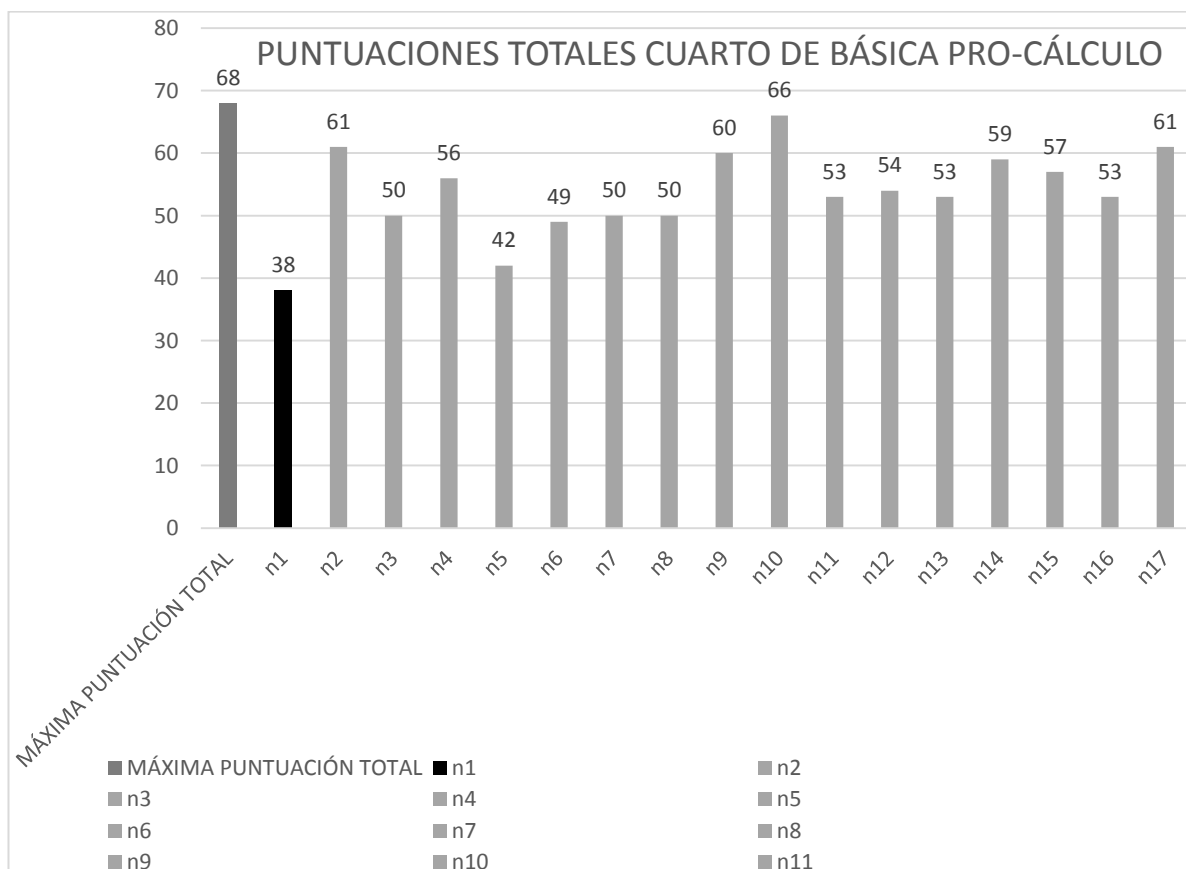


Gráfico N°23

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

**3.8.8. Resultado 3:** luego del análisis que se estableció de los puntajes totales en los estudiantes y obteniendo con ello el rango del test que ubicó a una estudiante (**N1**) en **riesgo de desempeño** (PT 38). Se observó que la estudiante demostró un rango de desempeño normal en 9 pruebas (60%); mientras que demostró un desempeño de riesgo en 6 pruebas (40%), que demuestra que la estudiante tiene un nivel de dificultad en el cálculo y procesamiento del número de acuerdo con el test, sin embargo hay que considerar que analizados individualmente cada subtest aprueba más del (50%).

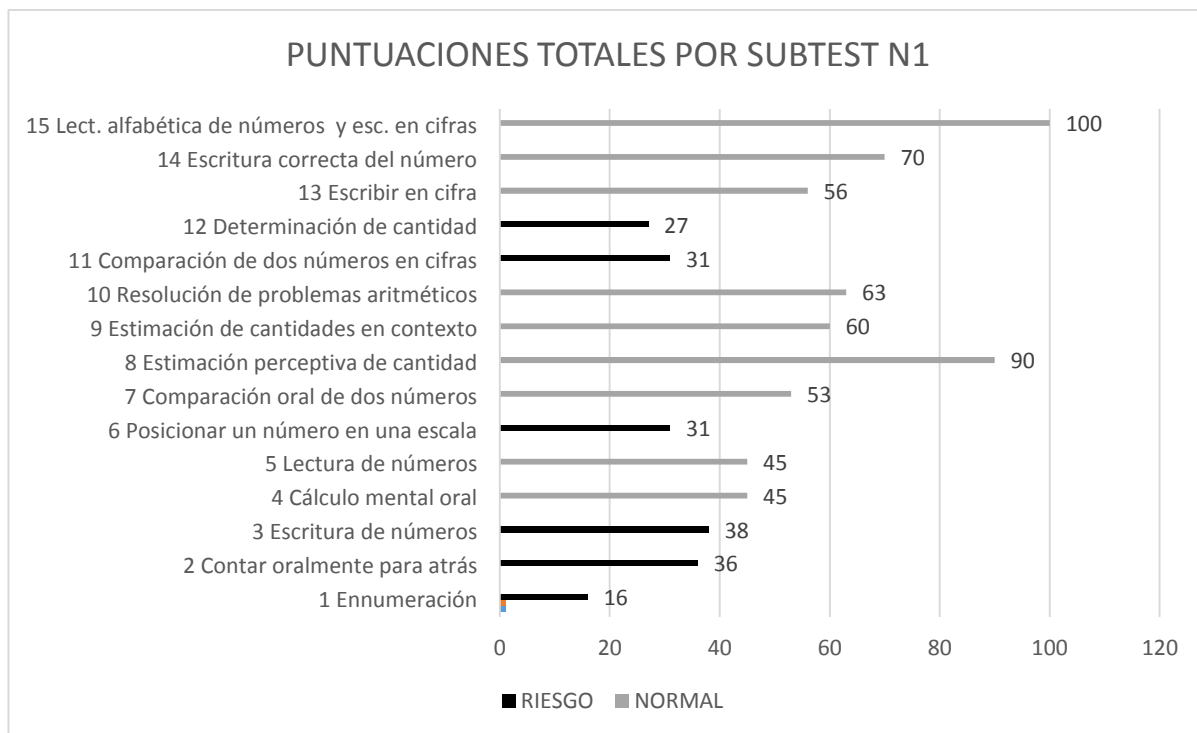


Gráfico N° 24

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo

Con el análisis de datos respectivo en la niña N1 se consideró que la estudiante se halla en riesgo en cuanto a su desempeño en el cálculo y el proceso del número. Partiendo de esa premisa, buscamos más información



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

de la niña porque la podíamos considerar como una niña con discalculia, sin realizar un diagnóstico completo.

Lo siguiente fue una **observación en el aula**. La niña N1 no consigue seguir instrucciones de la maestra pues le tiene que llamar la atención para que trabaje pues se hallaba conversando con su compañero o jugando con papeles y no lograba cumplir con el tiempo de su tarea. En ocasiones se concentraba en la copia de su tarea, pero solo en breves momentos. La niña si lograba manejar la representación gráfica y oral del número.

También se realizó un **análisis de tareas**: en el tipo de representación gráfica del número la niña no sustituye un número por otro, tampoco adiciona u omite, no invierte ni rota los números. En cuanto a organización espacial mantiene el orden y secuencia al escribir en cuadrícula. Sus cuadernos de trabajo están limpios y ordenados, y sus cuadernos de materia también.

Luego se realizó una **entrevista a la maestra de aula**, de quien se obtuvo la siguiente información: que la niña N1 en el área de cálculo y representación gráfica y oral del número tiene un nivel medio. Las dificultades más frecuentes que presenta al calcular son: razonamiento en problemas hay que hacerle que observe bien, en las restas con reagrupación tiene dificultad pero en las sumas no tiene mayor problema. En representación gráfica y oral del número no tiene dificultad. En cuanto a lateralidad no confunde derecha con izquierda, y en nociones temporales no tiene mayor dificultad. Estas dificultades son transitorias según la docente. No ha sido remitida a departamento de apoyo (**psicología**).

De acuerdo con los resultados **descartamos la discalculia** porque la niña no cumple con las características de esta dificultad de aprendizaje, más bien se puede mencionar que debido a la reiterada distracción de la niña (observación) pudo cometer los errores en la ejecución del test. Las dificultades que menciona la maestra “razonamiento en problemas hay que hacerle que observe bien, en las restas con reagrupación tiene dificultad



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

pero en las sumas no tiene mayor problema” son dificultades que también se pueden dar por su distracción o el ambiente. También debemos considerar que en el análisis por subtest la niña cumple con más del 50% de ejecución, acotando con esto que la niña no posee discalculia.

**3.8.9. Resultado 4:** de acuerdo con el análisis de los resultados (test), entrevistas, observaciones y análisis de tareas consideramos que el cuarto de básica 0 estudiantes lo que equivale al 0% no presentan discalculia. Lo que conlleva a deducir que es un grado que no presenta ésta dificultad de aprendizaje.

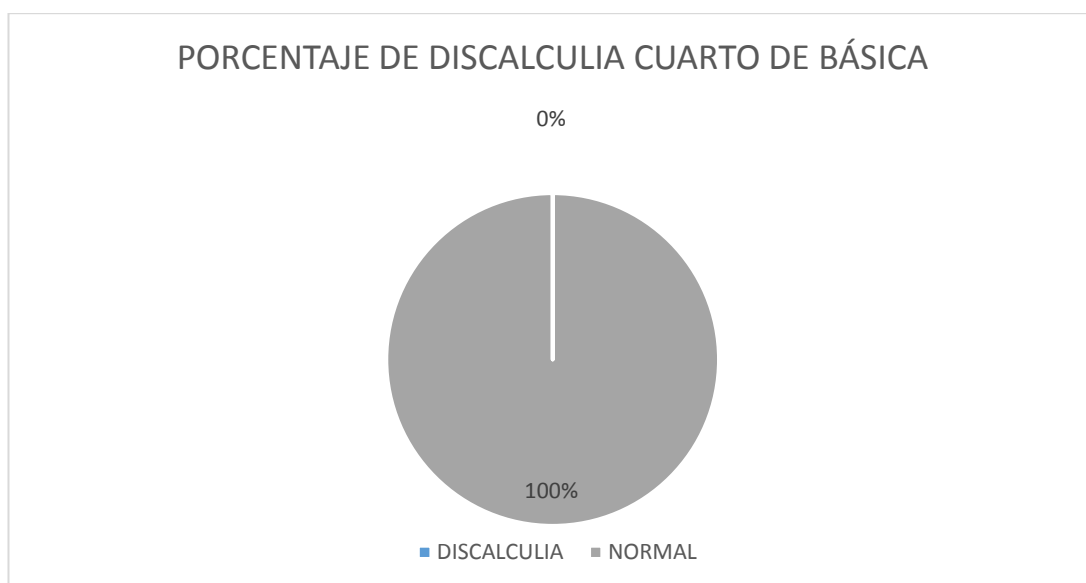


Gráfico N° 25

Elaborado por: Andrea Sánchez - Cristina Arévalo



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## CONCLUSIONES

Una vez analizados los datos y expuestos los resultados de la investigación realizada podemos concluir que:

La prevalencia de dislexia en el tercer año y cuarto año de educación general básica de la Escuela de Educación Básica San Roque es de un 9%. Lo que significa que es un porcentaje relevante y coincide con los resultados obtenidos en otra investigación similar realizada en España en donde la prevalencia de dislexia en los estudiantes es de un 5 a 10% (Gallego, Iscoa, López, & Pérez, 2011).

Dentro de las dificultades más frecuentes de los niños de tercero y cuarto año de básica con dislexia están las omisiones, rotaciones y sustituciones que relacionado con la mayoría de literatura sobre el tema coincide en que son las características más sobresalientes en niños de 6 y 9 años según lo expuesto por Arbones (2011) (Arbones, 2011).

En cuanto a discalculia en el tercer año de educación general básica tenemos como prevalencia un 18%, mientras que en el cuarto año de educación general básica no existe prevalencia de discalculia. Los errores más frecuentes presentados por los estudiantes con esta dificultad de aprendizaje son errores de cálculo, errores en la aplicación de reglas, errores de razonamiento abstracto y dificultades espaciales, que coincide con lo expuesto por Carratalá (Carratalá, 2010).

Con el análisis de los resultados encontramos que en el tercer año de educación general básica, los dos estudiantes que poseen dislexia también presentan discalculia es decir que existe una comorbilidad entre dislexia y discalculia la cual es presentada por Carratalá (2010) que sostiene que las dificultades de lectura y escritura interfieren dentro del cálculo pues los niños disléxicos tienen dificultades para aprender y recitar las tablas de multiplicar



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

así como también alteran el orden al sumar en columnas, tiene dificultades para llevar las cantidades de las sumas entre otros problemas.

Así mismo concluimos que los problemas de lectura, escritura y cálculo pueden verse afectadas por factores ambientales o de carácter familiar que son ratificados con nuestros resultados al encontrar estudiantes con dificultades en lecto-escritura y cálculo que no se consideran como dislexia y discalculia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## RECOMENDACIONES

Para futuras investigaciones se recomienda ampliar la muestra para poder generalizar los resultados e implicar a los niveles más altos de la Educación General Básica en donde el proceso de lecto-escritura y cálculo debe estar totalmente afianzado en el estudiante.

Utilizar un test que determine dislexia o discalculia para de esta manera obtener resultados precisos con una sola herramienta, ya que los objetivos del test utilizado en nuestra investigación son detectar dificultades en lecto-escritura y en cálculo y procesamiento del número asignándole un nivel de desempeño “competente”, y “con dificultad” en el test LEE; y un rango de “riesgo” y “normal” en el test PRO-CÁLCULO, sin diagnosticar dislexia o discalculia directamente.

A pesar de contar con una herramienta que determine dislexia y discalculia es recomendable realizar observaciones, entrevistas y análisis de tareas (técnicas cualitativas) que sirvan de apoyo para el diagnóstico de dislexia y discalculia.

Se debe analizar debidamente los procesos metodológicos utilizados para la enseñanza de la lecto-escritura y el cálculo y así determinar claramente si se trata de dificultades de aprendizaje o de dispedagogía.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, A. (2004). *Introducción a las Dificultades del aprendizaje*. España: Fareso.

Antúñez, B. C. (1 de Febrero de 2011). Los trastornos en el aprendizaje de la lectura, el cálculo y la escritura. *Pedagogía Magna*.ISSN-e 2171-9551, N°. 11, págs. 56-65. Recuperado el 13 de Septiembre de 2014:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629119>

Arbones, B. (2011). *Detección, prevención y tratamiento de dificultades de aprendizaje* (Vol. 1). Bogotá: Ideas propias Editorial.

Béa, E. T. (2011). *Dislexia. Una comprensión de los trastornos de aprendizaje*. España: Octaedro, S.L.

Buisán, N. (2013). *Guía para padres de niños disléxicos*. Madrid: Síntesis,S.A.

Caicedo, H. (2012). *Neuroaprendizaje. Una propuesta educativa*. Colombia: Ediciones de la U.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cañizares, D. C., Pérez, N. E., & Crespo, V. R. (27 de Enero de 2009). Teorías cognitivas contemporáneas sobre la discalculia del desarrollo. *Revista de Neurología*. ISSN 0210-0010, Vol. 49, Nº. 3, págs. 143-148. Recuperado el 13 de Septiembre de 2014:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4070591> ;  
<http://www.neurologia.com/pdf/Web/4903/bc030143.pdf>

Citoler, S. D., Fonseca, L., Goetheil, B., Aldrey, A., Fernández, G. J., María Pujals, G. R., & China, F. D. (2006). *LEE, Test de lectura y escritura en español*. Paidós.

Fernández, R. L., & García, A. B. (2009). Análisis del error sistemático en la sustracción. *Revistes Catalanes amb Accés Obert (RACO)*. Vol:27. N1. Recuperado el 7 de Enero de 2015:  
<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/132206?frbrVersion=2>;  
<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/132206/332990>

Gallart, C. T., Pérez, F., Rodriguez, S. M., & Sala, M. S. (2013). Diagnóstico de las dificultades de lectura y escritura y de la dislexia basado en la Teoría PASS de la inteligencia utilizando la batería DN-CAS. *Aula abierta*. ISSN 0210-2773, Vol. 41, Nº 1, págs. 5-16. Recuperado el 23 de Septiembre de 2014:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4097728>

Gallego, M. S., Iscoa, J. A., López, P. M., & Pérez, N. S. (Agosto de 2011). Evaluación de la dislexia en la escuela primaria: Prevalencia en español. *Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal*. vol. 4, núm. 2, mayo-agosto, pp. 35-44.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Recuperado el 23 de Septiembre de 2014:

<http://www.redalyc.org/pdf/2710/271022095005.pdf>

Hernández, M. G., Vanegas, A. P., Orozco, M. R., Orozco, M. R., & Orozco, M. R. (2010). *Problemas de Aprendizaje. Soluciones paso a paso*. México: Euroméxico, S.A de C.V.

Hijón, A. C., & Sánchez, V. M. (2008). *Dificultades de aprendizaje de las matemáticas: conceptos básicos y diagnóstico*. *Revista de Humanidades*. ISSN:1130-5029, Vol. 15, pp. 237-252 Recuperado el 13 de Septiembre de 2014:  
file:///C:/Users/usuario/Downloads/DialnetDificultadesDeAprendizajeDeLasMatematicas-2766543%20(2).pdf

López Tejeda, S. I., Viquez, Z. U., & Rivas, M. C. (Agosto de 2012). Dislexia desde un enfoque cognitivo: revisión de clasificación. *Revista Mexicana de Comunicación, Audiología, Otoneurología y Foniatría*. pp. 98-103 Recuperado el 15 de Septiembre de 2014, de:  
<http://www.medigraphic.com/pdfs/audiologia/fon-2012/fon122d.pdf>

Narvarte, M. E. (2007). *Diversidad en el aula. Necesidades educativas Especiales*. Colombia: Landeira Ediciones S.A.

Pérez, G. F. (2003). *Trastornos del Aprendizaje o Dificultades en el Aprendizaje*. Google Académico. Recuperado el 25 de Septiembre de 2014, de [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logopedica/trastornos\\_del\\_aprendizaje\\_o\\_dificultades\\_en\\_el\\_aprendizaje.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-logopedica/trastornos_del_aprendizaje_o_dificultades_en_el_aprendizaje.pdf)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Radford, L., & André, M. (28 de Enero de 2009). Cerebro, cognición y matemáticas. La Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa (Relime).ISSN 1665-2436, Vol. 12, Nº. 2, págs.215-250.

Recuperado el 13 de Septiembre de 2014 de:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3020189>

Rebollo, M. A. (30 de Enero de 2006). Dificultades en el aprendizaje de las matemáticas. Revista de neurología, ISSN 0210-0010, Vol. 42, Nº Extra 2, págs. 135-138. Recuperado el 13 de Septiembre de 2014 de:

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4692802>

Roca, J. L. (2005). *Dislexia, ¿Hecho o mito?* Barcelona: Herder Editorial, S.L.

Suárez, S. M., López, M. A., Hidalgo, C. V., & Ruiz, S. C. (2012).  
*Comportamientos Alarmantes Infantiles y Juveniles*. España:  
Euroméxico, S.A de CV.

Valett, R. E. (2002). *Dislexia*. España : Ceac.

Vega, F. N. (2010).“LA DISLEXIA, UN PROBLEMA DE APRENDIZAJE”  
(Tesis de Magister en Desarrollo Social y Educación,UNIVERSIDAD  
TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL). Recuperado el 25 de Septiembre  
de 2014, de  
[http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10353/1/41574\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10353/1/41574_1.pdf)  
f



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Victor Feld, I. T. (2006). *PRO-CÁLCULO, Test para la evaluación del procesamiento del número y el cálculo en niños*. Argentina: Paidós.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## **ANEXOS**

### **ANEXO 1.**

Diseño de tesis aprobado.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

### **PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN**

**(DISEÑO DE TESIS DE PREGRADO)**

**NOMBRE:** CRISTINA ARÉVALO

ANDREA SÁNCHEZ

### **CORREO ELECTRÓNICO:**

cris.arevalo.@hotmail.com

andrea\_topo89@hotmail.com

### **TEMA:**

“DETECCIÓN DE LA DISLEXIA Y DISCALCULIA EN NIÑOS DE TERCERO A CUARTO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA”.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ESTADO DE LA SITUACIÓN

El término trastornos de aprendizaje describe un trastorno neurobiológico por el que el cerebro humano funciona o se estructura de manera diferente estas diferencias interfieren con la capacidad de pensar o recordar, los trastornos de aprendizaje pueden afectar la habilidad de la persona para hablar, escuchar, leer, escribir, recordar o aprender matemáticas. Los trastornos de aprendizaje no se deben confundir con el retraso mental, el autismo u otras discapacidades ya que ninguna de estas es un trastorno de aprendizaje. Tampoco se lo debe confundir con el fracaso escolar o con la falta de asistencia a clases. (Gómez, 2009). Durante algún tiempo se creyó que el bajo rendimiento escolar de los niños se debe a causas como el coeficiente intelectual bajo o que muchos de los estudiantes no le dan la importancia adecuada al estudio pero no se toma en cuenta que muchos de los estudiantes con notas inferiores tienen problemas de aprendizajes que no han sido detectados de manera oportuna y que estos han traído consecuencias en la escuela, pues los niños que tienen dificultades de aprendizaje no logran aprender con los mismos métodos que los demás a pesar de tener bases intelectuales para el aprendizaje.

Entre las dificultades de aprendizaje las que más se destacan son: la dislexia, “se dice que un niño es disléxico cuando encuentra dificultades en el aprendizaje de la lectura a pesar de tener un desarrollo intelectual adecuado para este proceso. Un niño con dificultades de aprendizaje es aquel que no logra aprender con los métodos con los que aprenden la mayoría de los niños a pesar de tener las bases intelectuales apropiadas para el aprendizaje.” (Gómez, 2009) Siendo el aprendizaje de la lectura algo tan importante es necesario saber que no todos los niños que poseen dislexia tienen las mismas características así que debemos detectar el grado de dificultad que cada uno de ellos tiene en el ámbito de la lectura para crear mecanismos de aprendizaje pertinentes, el maestro es una parte fundamental en el aprendizaje pues posee el conocimiento y para que pueda



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

ser transmitido necesita crear métodos y espacios que posibiliten la construcción de dicho conocimiento.

Además muchos niños poseen una dificultad en el área de lógico-matemático lo que se denomina con el nombre de discalculia, los estudiantes presentan problemas en el procesamiento de información, pasar de una actividad a otra mentalmente, también es difícil para estos contar el número de elementos en un conjunto o graficar correctamente los números. “La discalculia es un trastorno que se manifiesta por un debilitamiento o pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples” (Gómez, 2009).

Un gran número de los estudiantes presentan conflictos con el área de matemática convirtiéndose esta en un problema y muchas veces es algo tormentoso para el estudiante; pero el aprendizaje de la matemática es necesario para poder organizar el pensamiento, en el área de matemática se encuentran las nociones espaciales y muchos estudiantes en edades tempranas tienen problemas en distinguir distancias, las relaciones de tamaño y formar secuencias, estas nos ayudan a resolver problemas sencillos y a pasar mentalmente de una actividad a otra. Los estudiantes que poseen discalculia probablemente tengan dificultad en la utilización y creación de diversas formas con material concreto o les sea difícil de comprender conceptos abstractos, tienen menor retentiva que el resto de sus compañeros y esto les lleva a tener que verbalizar para poder retener más información.

El reto que tienen profesores y padres al trabajar con niños es estar consciente que ninguno de estos son iguales a otros, todos poseen capacidades diferentes y para ello se debe crear métodos para ayudarles a levantar su confianza y autoestima para que a pesar de poseer problemas de aprendizaje sepan manejarlos y logre un buen desempeño en la escuela. Los profesores sobre todo tienen que entender que los niños aprenden de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

manera diferente y cada uno tiene su ritmo de aprendizaje su trabajo consistirá en encontrar y crear estrategias adecuadas para lograr un aprendizaje significativo en el niño.

Algo que se debe tomar en cuenta es que los niños que poseen dislexia o discalculia quieren ocultar su problema a los demás y esto les lleva a actuar de manera inapropiada en clase llamando la atención de sus compañeros, convirtiéndose en bufón o aislándose completamente para que nadie les haga daño con sus críticas o burlas, la escuela debe brindarle al niño un entorno sano en el que se sienta seguro y confiado a pesar de poseer alguna dificultad.

Según Graves, Frerichs y Cook (1999) citado por Pino (2007) definieron la dislexia evolutiva como una discapacidad específica en el aprendizaje de la lectura que afecta aproximadamente del tres al diez por ciento de la población es un impedimento selectivo en la adquisición de las habilidades en la lectura apropiadas a la edad, a pesar de haber una inteligencia adecuada, oportunidades para el aprendizaje, en la ausencia de trastorno conductual o neurológico que pudiese explicarlo. Es decir la dislexia afecta a los niños sin la necesidad de que tengan problemas neurológicos, esta se basa en la dificultad de adquirir destrezas en la lectoescritura, los niños pueden no tener problemas en ninguna de las otras áreas hasta podría darse el caso de ser buenos en las diferentes asignaturas, de esta manera podemos ver que los niños que poseen dificultades en el aprendizaje tienen un coeficiente intelectual igual a los demás estudiantes, sin embargo no pueden leer ni escribir adecuadamente.

En una investigación realizada por Geary (2010) se dice que discalculia es la dificultad persistente en el aprendizaje o comprensión de conceptos numéricos, en dicha investigación se muestran que entre un tres y un ocho por ciento de los niños en edad escolar tienen problemas persistentes en el aprendizaje de algunos conceptos numéricos, conteo, aritmética, o en áreas relacionadas a matemáticas, ésta investigación indica de igual forma que



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

éstos problemas no están ligados a la inteligencia o motivación que poseen los niños, también demuestra que dichos estudiantes tienen problemas en el área de matemática sin embargo se desenvuelven de la misma forma que el resto de su clase en las demás materias, es decir que con una estrategia metodológica aplicada a cada niño puede desarrollar o mejorar su destreza en matemática para conseguir un aprendizaje significativo, es importante como docentes poder detectar a tiempo los problemas de aprendizaje y sobre todo evitar etiquetar al estudiante.

El término discalculia se refiere específicamente a la incapacidad de realizar operaciones matemáticas o aritméticas. Es una discapacidad poco conocida, una persona con discalculia tiene un intelectual bastante normal, pero manifiesta problemas con las matemáticas, señas, direcciones, etc. y por lo tanto un bajo rendimiento escolar. Discalculia es un término que hace referencia a un amplio rango de problemas relacionados con el aprendizaje de las habilidades matemáticas. No existe una única forma de trastorno del aprendizaje de las matemáticas y las dificultades que se presentan varían de persona a persona. Afectan de modo diferente en cada momento del ciclo vital de las personas. (Santos, 2013). Cada persona es un mundo diferente y por este motivo las dificultades de aprendizaje que posee cada estudiante es distinto, no se puede crear un solo método de enseñanza e impartirla a todos los niños de una clase es importante crear un sistema diferente para cada estudiante en el que se tenga en cuenta sus dificultades y destrezas para que conjuntamente se desarrollen técnicas que mejoren su capacidad matemática.

### **PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN:**

¿Qué son las dificultades de aprendizaje?

¿Cómo detectar las dificultades de aprendizaje en niños?





UNIVERSIDAD DE CUENCA

## **OBJETIVO GENERAL**

Detectar dislexia y discalculia en niños de tercero y cuarto año de educación básica.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Identificar los problemas de aprendizaje en dislexia y discalculia

Conocer los términos dislexia y discalculia

## **JUSTIFICACIÓN**

El rendimiento académico de los estudiantes es un tema que a todo educando le interesa, el saber cómo estos evolucionan tiende a incentivar o desmotivar a dicho profesional, es por esta razón la importancia de detectar las dificultades de aprendizaje como dislexia y discalculia a edades tempranas, ya que muchos niños y niñas presentan un desarrollo lento en sus habilidades pues los problemas de aprendizaje derivan de la capacidad de conceptualizar y procesar información y el desarrollo de destrezas, siendo que el problema está en que sus cerebros procesan información de manera diferente a la de otros niños.

Es necesario detectar a tiempo los problemas que el niño puede tener, para que se dé un aprendizaje significativo debe funcionar de manera integral su cuerpo, la psique y su mente, sabiendo de esta forma que no debemos centrarnos solo en las funciones cerebrales sino también entender que cada individuo tiene su forma de procesar la información. La dislexia y discalculia no tienen cura pero determinando correctamente éstos problemas se pueden



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

enseñar a los niños como superar sus limitaciones haciendo que los mismos no influyan de manera directa en el ámbito escolar.

Actualmente la dislexia y la discalculia son problemas frecuentes en las aulas de educación básica es por eso la importancia de detectar dichos problemas a tiempo pues de esta manera podremos ayudar a los estudiantes a que desarrollen habilidades en el cálculo y en la lectura para así facilitar su conocimiento, debido a esto hemos creído conveniente realizar nuestro estudio de tesis para detectar en las aulas si los estudiantes poseen dislexia o discalculia y de esta forma poder ayudarles a sobrellevar dichas dificultades.

### MARCO TEÓRICO

Para Joseph (2005) la dislexia es un problema de comunicación que afecta a la decodificación y /o a la codificación de los signos del lenguaje, en los ámbitos de lectura, de la escritura o del habla, en sujetos con un cociente intelectual normal-medio (no inferior a 80, según la escala de desarrollo intelectual de Wechsler), contando con sentidos de percepción (visión y audición) y órganos de fonación normales, maduración adecuada para su edad cronológica y suponiendo que han recibido una educación convencional, afín a la gran mayoría de niños de su edad (Roca J. L., 2005, pág. 27).

Robert Valett (2003) define la dislexia como “un trastorno de aprendizaje que da lugar a la aparición de dificultades importantes de lectura. Se ha definido como un síndrome complejo de deficiencias neuropsíquicas asociadas que puede comprender perturbaciones en la orientación, el tiempo, el lenguaje escrito, el deletreo, la memoria, la percepción auditiva y visual en aptitudes sensoriales relacionas con lo anterior”. (Valett, Biblioteca de la Educación Especial Dislexia, 2003)



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

Según la autora Narvarte (2011) la dislexia “es un trastorno del desarrollo que afecta el procesamiento de la información procedente del lenguaje escrito como consecuencia de ciertos déficits neuropsicológicos de las funciones cognitivas que participan en el proceso de escritura y de lectura. Las capacidades intelectuales del niño pueden ser normales y el potencial de aprendizaje o desenvolvimiento académico puede adecuarse a su edad cronológica”. (Narvarte M. E., Necesidades educativas especiales, 2011, pág. 212)

La lectura es un proceso lingüístico-perceptivo complejo que la mayor parte de las personas desarrollan con rapidez y dan forma mediante la educación. Con el tiempo, el proceso lector se convierte en una serie de actos automáticos, rápidamente integrados a nivel psiconeurológico para dar lugar a pensamiento y a conductas con sentido. Sin embargo, este proceso varía, según los individuos y depende de factores como la edad, la maduración, el sexo, la herencia, el nivel cultural, la educación, la práctica y la motivación. Las capacidades cognitivas intrínsecas a la lectura; en su mayor parte, se basan en destrezas lingüístico-perceptivas, como la integración y la secuenciación cognitivo-visual, estas son precisamente las destrezas que la persona disléxica no llega a dominar. (Roca J. L., 2005, pág. 15) Schenk-Danzinger (2011) describen claramente las características de los errores disléxicos: escritura invertida de letras en imprenta y números, dirección de la escritura de derecha a izquierda, agrupación de letras sin sentido, omisión de consonantes y/o vocales en casi todas las palabras, aglutinamiento de palabras, confusión b-d, d-p, b-p, inconsecuencia ortográfica, entre otras. (Narvarte M. E., Necesidades educativas especiales, 2011, pág. 219)

El test LEE evalúa procesos implicados en lectoescritura, detecta logros esperados en cuanto a lectura y escritura basada en la edad de los estudiantes, también muestra el tipo de error para ayudar en el diagnóstico y en la intervención del niño disléxico, Sylvia Defior Citoler, Liliana Fonseca, Bárbara Gottheil, Adriana Aldrey, Gracia Jiménez Fernández, María Pujals, Graciela Rosa y Francisca Serrano Chica (2006) son las autoras/es de



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

dicho test. Dicha prueba es de aplicación individual con duración de 50 minutos. Para obtener la puntuación de cada prueba se parte de las anotaciones en el registro del investigador, se asignan los puntos enteros, no se admiten puntuaciones decimales. Aunque en algunas pruebas se pueden obtener puntuaciones parciales, para realizar el perfil se tendrán en cuenta solo las puntuaciones totales. Además este test ofrece la posibilidad de un análisis más detallado en algunas pruebas. (Citoler S. D., y otros, 2006)

Otro problema de aprendizaje independientemente del nivel mental, de los métodos pedagógicos empleados y de las perturbaciones afectivas que se observen es la discalculia definida como la dificultad de integrar los símbolos numéricos con la correspondiente cantidad reales de objetos. El valor del número no se relaciona con la colección de objetos. Se constata igualmente la dificultad en efectuar una buena coordinación espacial y temporal, relación que desempeña un papel importante en el mecanismo de las operaciones y dificulta o imposibilita la realización de cálculos. (Narvarte M. E., Trastornos escolares Detección-Diagnóstico y tratamiento , 2003, pág. 59)

Narvarte (2011) propone el siguiente concepto de discalculia “se observa que el rendimiento en matemáticas está desfasado con respecto a la edad del niño y al momento evolutivo escolar; sus aptitudes en otras áreas no se ven afectadas y su cociente intelectual es normal. (Narvarte M. E., Necesidades educativas especiales, 2011, pág. 301)

La discalculia un trastorno que se manifiesta por un debilitamiento pérdida de la capacidad de calcular, manipular los símbolos numéricos o hacer operaciones aritméticas simples, generalmente se atribuye a déficits verbales, espaciales, secuenciales y cognitivos. Mientras que una capacidad matemática pobre o de bajo nivel puede ser causada por una enseñanza deficiente o por una capacidad mental inferior, la discalculia esa asociada con cierto tipo de disfunción neurológica que interfiere con el pensamiento cuantitativo el niño logra leer y escribir, pero no calcular, esta condición se



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

caracteriza por: dificultades para aprender a contar, dificultad en la definición de grupo de objetos y en el pensamiento espacial (derecha-izquierda, arriba-abajo, este-oeste), fallas en la copia de formas y números, dificultad en memoria matemática. (Narvarte M. E., Necesidades educativas especiales, 2011, pág. 303) Los primeros indicios de una discalculia se puede observar en el niño que, ya avanzado en su primer grado, no se realiza una escritura correcta de los números (ejemplo:  $7 \times \angle$ ;  $4 \times \hookleftarrow$ ;  $5 \times \text{S}$ ;  $6 \times 9$ ; etc.) y que, por lo tanto, no responde a las actividades de seriación y clasificación numérica o en las operaciones. Dificultades en efectuar una buena coordinación espacial y temporal, relación que desempeña un papel importante en el mecanismo de las operaciones y dificulta o imposibilita la realización de cálculos. En los niños de grados mayores está afectado el razonamiento, resultando imposible la resolución de los problemas aritméticos más simples (Narvarte M. E., Trastornos escolares Detección-Diagnóstico y tratamiento, 2003, pág. 59)

Víctor Feld, Irene Taussik y Clara Azaretto (2006) han creado una batería diagnóstica para detectar la discalculia test PRO-CÁLCULO, éste test permite evaluar la capacidad del niño respecto a su conocimiento del número en las áreas del cálculo y determinar su habilidad de procesamiento. Analiza también las características individuales e interacción con las particularidades socio-ambientales. Compara los procesamientos y los resultados obtenidos de cada niño en un contexto áulico o individual. Además considera en función de los resultados, los abordajes pedagógicos y didácticos que faciliten el conocimiento del número y el cálculo. Este test ha sido diseñado para evaluar la habilidad en el procesamiento numérico sin considerar el tiempo utilizado para llegar a la respuesta correcta. El objetivo es conocer cuál es la ejecución máxima que puede lograr el niño en esta habilidad sin tener en cuenta la velocidad con la que lo hace. Sin embargo es importante para el investigador registrar el tiempo en el que el niño logra resolver las pruebas. Dicho test es para uso exclusivo de los niños, este consta de tres Protocolos que son para 6,7 y 8 años. Cada prueba según la



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

edad posee una cantidad diversa de subtests. Para 6 años deberá completar 9 subtests; para 7 años 12 subtests y para 8 años en adelante se administrarán 15. En cada uno de estos el niño debe leer, enumerar, escribir, reconocer o resolver problemas aritméticos. Las puntuaciones entre T 40 y T60 se consideran “normales”, las mayores de T60 como “altas” y las menores de T39 como puntuaciones “bajas”. Estas últimas indican el riesgo respecto de la capacidad evaluada.(Feld, Taussik, & Azaretto, 2006)

## METODOLOGÍA

### **Enfoque de la investigación:**

Se realizará un estudio de enfoque cualicuantitativo por las siguientes características:

Se recolectarán información bibliográfica sobre dislexia y discalculia, conceptos básicos que serán utilizados a lo largo de la investigación (cualitativa).

De la misma manera tendrá un enfoque cuantitativo utilizando para esto los test LEE y PRO-CÁLCULO para detectar y cuantificar los posibles casos de dislexia y discalculia.

El alcance de la investigación será descriptivo mediante la conceptualización de dislexia y discalculia con la recolección, interpretación y análisis de información.

### **Participantes:**

Esta investigación se realizará en la Escuela de Educación Básica “San Roque”, del cantón Cuenca situado en la parroquia “San Roque”, se trabajara con un universo integrado por 50 niños niñas aproximadamente



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

entre la edad de 7 y 8 años de tercero y cuarto año de educación general básica para la aplicación de los test LEE y PRO-CÁLCULO.

### **Criterios de inclusión:**

Ser estudiante de tercero y cuarto año de educación general básica de la escuela fisco misional “San Roque”

### **Criterios de exclusión:**

Todos aquellos que a pesar de cumplir con estos criterios no puedan o no deseen participar en el proceso.

### **Instrumentos de Investigación:**

*Test LEE.* Lectura y escritura en español. Tiene como finalidad evaluar los principales procesos implicados en la lectura y escritura. Detectar el tipo de error observados con el objetivo de precisar el diagnóstico e implementar un adecuado plan de recuperación. Tiene una duración de aproximadamente 50 minutos. La batería se aplicará a los niños de manera individual.

*Test PRO-CÁLCULO:* Permite evaluar la capacidad del niño respecto a su conocimiento del número en las áreas del cálculo y determinar su habilidad de procesamiento, también analiza las características individuales e interacción con las particularidades socio-ambientales. El test no tiene un tiempo específico en la aplicación de cada niño, este podrá tomarse el tiempo que necesite en desarrollar las pruebas.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### **Procesamiento y análisis de la información:**

Se aplicará el test LEE a un universo de 50 niños/as aproximadamente de tercero y cuarto año de educación básica, una vez culminada la aplicación de dicho test se procederá a aplicar el test PRO-CÁLCULO. Los datos recogidos en la investigación serán tabulados en el programa Microsoft Excel 2010 para luego realizar los respectivos análisis, gráficos e interpretación de los datos.

Al finalizar el proceso se emitirá conclusiones en torno al estudio realizado.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

## **ESQUEMA TENTATIVO DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN**

HOJAS PRELIMINARES

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

### **CAPITULO I**

#### **La Dislexia**

1.1 Definición de la Dislexia

1.2 Características de la Dislexia

1.3 Tipos de Dislexia

1.4 Relación entre el coeficiente intelectual y la dislexia

### **CAPITULO II**

#### **La Discalculia**

2.1 ¿Que es la Discalculia?

2.2 Diferentes tipos de Discalculia

2.3 Indicadores de Discalculia

### **CAPITULO III**

#### **Metodología**

3.1 Tipo de investigación

3.2 Participantes

3.3 Instrumentos de investigación

3.4 Tabulación, análisis e interpretación de la información



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## **CAPITULO IV**

### **Resultados**

#### **4.1 Conclusiones**

#### **4.2 Recomendaciones**

#### **4.3 Anexos**



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

CRONOGRAMA DE TRABAJO						
ACTIVIDAD	TIEMPO					
	1er mes	2do mes	3er mes	4to mes	5to mes	6to mes
Elaboración, presentación y aprobación del diseño de tesis	x					
Redacción del capítulo I y revisión		x				
Redacción del capítulo II y revisión		x				
Investigación de campo			x	x		
Procesamiento de la información				x		
Redacción del capítulo III					x	
Redacción del capítulo IV					x	
Revisión total de la tesis						x



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera, A. (2004). *Introducción a las Dificultades del aprendizaje*. España: Fareso.
- Antúñez, B. C. (1 de Febrero de 2011). *Dialnet*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2014, de Pedagogía Magna:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3629119>
- Arbones, B. (2011). *Detección, prevención y tratamiento de dificultades de aprendizaje* (Vol. 1). Bogotá: Ideas propias Editorial.
- Béa, E. T. (2011). *Dislexia. Una comprensión de los trastornos de aprendizaje*. España: Octaedro, S.L.
- Buisán, N. (2013). *Guía para padres de niños disléxicos*. Madrid: Síntesis, S.A.
- Caicedo, H. (2012). *Neuroaprendizaje. Una propuesta educativa*. Colombia: Ediciones de la U.
- Cañizares, D. C., Pérez, N. E., & Crespo, V. R. (27 de Enero de 2009). *Dialnet*. Recuperado el 13 de Septiembre de 2014, de Revista de Neurología: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4070591> ;  
<http://www.neurologia.com/pdf/Web/4903/bc030143.pdf>
- Citoler, S. D., Fonseca, L., Goetheil, B., Aldrey, A., Fernández, G. J., María Pujals, G. R., & China, F. D. (2006). *LEE, Test de lectura y escritura en español*. Paidós.
- Fernández, R. L., & García, A. B. (2009). *Google Académico*. Recuperado el Enero de 2015, de Revistes Catalanes:  
<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/132206?frbrVersion=2>;  
<http://www.raco.cat/index.php/ensenanza/article/viewFile/132206/332990>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gallart, C. T., Pérez, F., Rodríguez, S. M., & Sala, M. S. (2013). *Redalyc*.

Recuperado el 23 de Septiembre de 2014, de

<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4097728>

Gallego, M. S., Iscoa, J. A., López, P. M., & Pérez, N. S. (Agosto de 2011).

*Redalyc*. Recuperado el 23 de Septiembre de 2014, de Redalyc:

<http://www.redalyc.org/pdf/2710/271022095005.pdf>

Hernández, M. G., Vanegas, A. P., Orozco, M. R., Orozco, M. R., & Orozco,

M. R. (2010). *Problemas de Aprendizaje. Soluciones paso a paso*.

México: Euroméxico, S.A de C.V.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 2.

### FICHA DE OBSERVACIÓN DENTRO DEL AULA

#### LECTURA Y ESCRITURA

Nombre del niño/ña:

Escuela:

Grado:

Fecha:

Hora:

Observador:

Observación	SI	NO	A VECES
Sigue instrucciones			
Cumple con el tiempo de la lectura			
Cumple con el tiempo de la tarea escrita			
La maestra le tiene que llamar la atención para que trabaje			
Se distrae con facilidad			
Mantiene sus materiales de trabajo en orden.			



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Tipo de lectura	Silabeante	Vacilante	Fluida	Incorrecta
Tiempo de lectura	Rápido	lento		

Características de la lectura	Agrega sílabas	Omite sílabas	Cambia palabras



UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO 3.

#### FICHA DE OBSERVACIÓN DENTRO DEL AULA

##### CÁLCULO

Nombre del niño/ña:

Escuela:

Grado:

Fecha:

Hora:

Observador:

	SI	NO	A VECES
Sigue instrucciones			
Cumple con el tiempo de la tarea			
La maestra le tiene que llamar la atención para que trabaje			
Materiales de trabajo en orden			
Se distrae con facilidad			





UNIVERSIDAD DE CUENCA

	con ayuda de dedos o con dibujos	sin apoyo
<b>Resuelve sumas</b>		
	con ayuda de dedos o con dibujos	sin apoyo
<b>Resuelve restas</b>		
	si	No, necesita ayuda
<b>Maneja patrones</b>		
	si	No, necesita ayuda
<b>Maneja representación gráfica del número</b>		
	si	No, necesita ayuda
<b>Maneja la representación oral del número</b>		



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**ANEXO 4.**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**ANÁLISIS DE TAREAS**

**Materiales de trabajo en el área de Lenguaje**

Tipo de escritura	Sustituye	Adición	Omisión	Inversión	Rotación

Orden y secuencia	Mantiene orden y secuencia al escribir en renglón	Altera el orden y secuencia al escribir en renglón



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Materiales de trabajo.			
Cuadernos de trabajo		Cuadernos de materia	
Los mantiene limpios y ordenados		Los mantiene limpios y ordenados	
Si	No	Si	No



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**ANEXO 5.**

**FICHA DE OBSERVACIÓN**

**ANÁLISIS DE TAREAS**

**Materiales de trabajo en el área de Matemática**

<b>Tipo de representación gráfica del número</b>	Sustituye	Adición	Omisión	Inversión	Rotación

<b>Orden y secuencia</b>	Mantiene orden y secuencia al escribir en cuadrícula	Altera el orden y secuencia al escribir en cuadrícula



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Materiales de trabajo.			
Cuadernos de trabajo		Cuadernos de materia	
Los mantiene limpios y ordenados		Los mantiene limpios y ordenados	
Si	No	Si	No



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## **ANEXO 6.**

ENTREVISTA DIRIGIDA A MAESTRA.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**“Detección de la dislexia y discalculia en niños de tercero a cuarto año de educación básica”**

**Objetivo:** Recolectar información sobre desempeño del niño/ña en la lectura y la escritura.

**Escuela:**

**Dirigido a:**

**Fecha:**

**Entrevistadora:**

1. ¿Ha observado que el niño siente motivación por la lectura?

---

2. ¿Qué nivel de lectura le atribuye en comparación con sus compañeros?

---

---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

3. ¿Cuáles son las dificultades más frecuente que ha presentado el niño en la lectura?

---

---

4. ¿Qué dificultades presenta al momento de la escritura?

---

---

---

---

---

5. ¿El niño presenta dificultades expresivas o de comunicación?

---

---

---

6. ¿Cómo describiría el trabajo del estudiante cuando debe copiar de la pizarra alguna información?

---

7. ¿Cómo describiría los trabajos en clase en cuanto a orden y presentación?

---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

8. ¿Cuánto tiempo emplea el niño para concluir con sus tareas que implican el manejo de la escritura?

9. ¿Considera que son dificultades transitorias o que se vienen acarreado en el tiempo?





UNIVERSIDAD DE CUENCA

**ANEXO 7.**

ENTREVISTA DIRIGIDA A MAESTRA.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**“Detección de la dislexia y discalculia en niños de tercero a cuarto año de educación básica”**

**Objetivo:** Recolectar información sobre desempeño del niño/ña en el cálculo.

**Escuela:**

**Dirigido a:**

**Fecha:**

**Entrevistadora:**

1. ¿Qué nivel de cálculo le atribuye al niño en comparación a sus compañeros?

---

---

---

2. ¿Qué nivel de representación gráfica y oral del número le atribuye al niño en comparación a sus compañeros?

---

---

---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3. ¿Qué tipo de dificultades más frecuentes presenta en el cálculo?

---

---

---

---

4. ¿Qué tipo de dificultades más frecuentes presenta en la representación gráfica y oral del número?

---

---

---

---

---

5. ¿El niño presenta dificultades de lateralidad o ubicación en el tiempo?

---

---

---

6. ¿Considera que son dificultades transitorias o que se vienen acarreado en el tiempo?

---

---

---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**ANEXO 8.**

ENTREVISTA DIRIGIDA A PSICÓLOGA.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**“Detección de la dislexia y discalculia en niños de tercero a cuarto año de educación básica”**

**Objetivo:** Recolectar información sobre desempeño del niño/ña en la lectura y escritura.

**Escuela:**

**Dirigido a:**

**Fecha:**

**Entrevistadora:**

1. ¿El niño ha sido remitido alguna vez por dificultades de aprendizaje?

---

---

---

2. ¿Presenta el niño alguna alteración visual?

---

---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3. ¿Presenta el niño alguna alteración auditiva?

---

---

4. ¿Cree que el niño presenta dificultades expresivas o de comunicación?

---

---

---

5. ¿Cuál cree es el nivel de lectoescritura del niño según su diagnóstico?

---

---

---

6. ¿Qué diagnóstico le ha dado al niño?

---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**ANEXO 9.**

ENTREVISTA DIRIGIDA A PSICÓLOGA.

**UNIVERSIDAD DE CUENCA**

**FACULTAD DE PSICOLOGÍA**

**“Detección de la dislexia y discalculia en niños de tercero a cuarto año de educación básica”**

**Objetivo:** Recolectar información sobre desempeño del niño/ña en el cálculo.

**Escuela:**

**Dirigido a:**

**Fecha:**

**Entrevistadora:**

1. ¿El niño ha sido remitido alguna vez por dificultades en el cálculo?

---

---

---

2. ¿Cuál cree es el nivel de cálculo del niño según su diagnóstico?

---

---

---



UNIVERSIDAD DE CUENCA

3. ¿Cuál cree que es el nivel de representación gráfica y oral del número según su diagnóstico?

---

4. ¿Cree que el niño presenta dificultades de lateralidad o posición en el tiempo?

---

---

---

5. ¿Qué diagnóstico le ha dado al niño?

---



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO 10.

### TEST LEE

**LEE**  
Test de lectura y escritura en español  
1° a 4° de educación primaria

Registro de Respuestas (RegR)

NOMBRE: ..... SEXO: MASC. ☐ FEM. ☐

COLEGIO/ESCUELA: ..... PÚBLICA ☐ PRIVADA ☐

CURSO: ..... EXAMINADOR: .....

	AÑO	MES	DÍA
Fecha de aplicación			
Fecha de nacimiento			
Edad			

TIPO DE LETRA LECTURA	
Mayúscula	
Minúscula	

PREGUNTA INICIAL: «¿Te gusta leer?» .....  
.....  
.....

PERFIL			Con dificultad			Competente			Muy competente			
PRUEBAS	PUNTUACIÓN		PERCENTIL	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100			0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100			0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100		
	PO	Máx.										
(1) Lectura de palabras		84										
Tiempo de lectura de palabras												
(2) Lectura de pseudopalabras		84										
Tiempo de lectura de pseudopalabras												
(3) Comprensión de palabras y frases		43										
(4) Prosodia		5/10										
(5) Comprensión de textos		48										
(6) Escritura de palabras		44										
(7) Escritura de pseudopalabras		32										

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS	PUNTUACIÓN		CURSO: .....	
	PO	Máx.	MEDIA	OT
(A) Segmentación fonémica		14		
(B) Lectura de letras		29		

TIPO DE LECTURA	PUNTUACIÓN		CURSO: .....	
	PO	Máx.	MEDIA	OT
(1) Lectura fluida de palabras		84		
(1) Lectura no fluida de palabras		42		
(2) Lectura fluida de pseudopalabras		84		
(2) Lectura no fluida de pseudopalabras		42		

Perfil			Con dificultad			Competente			Muy competente			
COMPRESIÓN DE TEXTOS (PRUEBA 5)	PUNTUACIÓN		PERCENTIL	0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100			0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100			0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100		
	PO	Máx.										
Texto 1		16										
Tiempo de lectura texto 1												
Texto 2		16										
Tiempo de lectura texto 2												
Texto 3		16										
Tiempo de lectura texto 3												

© Editorial Paidós. Prohibida su reproducción por cualquier medio o procedimiento, incluida la impresión y el tratamiento informático.





# UNIVERSIDAD DE CUENCA

Referencias



Tomar tiempo



Hojas de trabajo



Lápiz



Grabador

## A. SEGMENTACIÓN FONÉMICA (Prueba complementaria)

[Interrumpir después de 5 fallos consecutivos]

Ítem	Palabra	Respuesta	Observaciones	P
A	RAMO			--
B	FLAN			--
C	SEMANA			--
1	SUR			0 1
2	REY			0 1
3	MULO			0 1
4	NORMA			0 1
5	FLOR			0 1
6	FRASE			0 1
7	LEJANO			0 1
8	FÓRMULA			0 1
9	RELOJ			0 1
10	FRÁGIL			0 1
11	LESIONAR			0 1
12	FINGIR			0 1
13	RELOJERÍA			0 1
14	FLORECER			0 1

TOTAL

14

## B. LECTURA DE LETRAS (Prueba complementaria)

Ítem	Son	Nom	Otras respuestas	P	Ítem	Son	Nom	Otras respuestas	P
1-S				0 1	16-U				0 1
2-N				0 1	17-A				0 1
3-I				0 1	18-M				0 1
4-Ñ				0 1	19-D				0 1
5-L				0 1	20-F				0 1
6-K				0 1	21-G				0 1
7-J				0 1	22-H				0 1
8-P				0 1	23-Z				0 1
9-O				0 1	24-X				0 1
10-Q				0 1	25-C				0 1
11-W				0 1	26-CH				0 1
12-E				0 1	27-V				0 1
13-R				0 1	28-B				0 1
14-T				0 1	29-LL				0 1
15-Y				0 1					

Minúscula ☐ Mayúscula ☐ Rotaciones ☐

TOTAL

29





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 1. LECTURA DE PALABRAS



Palabra	Respuesta	Tipo de lectura	P	Sustit.	Adición	Omisión	Inversión	Rotación	Otra pal.	Tilde
1 CHISTE (DI)			0 1 2							
2 DUQUESA (IC)			0 1 2							
3 HUNDIDO (H)			0 1 2							
4 CISNE (IC)			0 1 2							
5 GITANO (IC)			0 1 2							
6 POMPA (IP)			0 1 2							
7 EMPEÑO (IP)			0 1 2							
8 Balsa (IN)			0 1 2							
9 PAYASO (IN)			0 1 2							
10 ENTRETENIMIENTO (GC)			0 1 2							
11 FIJÓ (T)			0 1 2							
12 PÉNDULO (T)			0 1 2							
13 NUEZ (S)			0 1 2							
14 ADUANA (S)			0 1 2							
15 TABLETA (GC)			0 1 2							
16 ANGUILA (IC)			0 1 2							
17 HONDA (H)			0 1 2							
18 FLAN (GC)			0 1 2							
19 ASTRONAUTA (GC)			0 1 2							
20 ANIMÓ (T)			0 1 2							
21 MANDAMIENTO (S)			0 1 2							
22 MÁSTIL (T)			0 1 2							
23 DEDAL (S)			0 1 2							
24 PRENSA (GC)			0 1 2							
25 GUIÑO (IC)			0 1 2							
26 HIEÑA (H)			0 1 2							
27 HAMACA (H)			0 1 2							
28 GENTIL (IC)			0 1 2							
29 RIMA (IP)			0 1 2							
30 CRUEL (GC)			0 1 2							
31 DEPENDIENTE (S)			0 1 2							
32 PAVO (IN)			0 1 2							
33 DERROTA (IP)			0 1 2							
34 PELAJE (IN)			0 1 2							
35 FIEL (S)			0 1 2							
36 MANTEL (S)			0 1 2							
37 ASFALTO (S)			0 1 2							
38 JUNGLA (GC)			0 1 2							
39 PUPITRE (GC)			0 1 2							
40 FACHADA (DI)			0 1 2							
41 REPISA (IP)			0 1 2							
42 FARO (IP)			0 1 2							

Total fluida:	Total no fluida: (silabente + vacuante)	= TOTAL	84	Tiempo	= ..... segs.	Minúscula <input type="checkbox"/>	
Tipo de error	Sustitución	Adición	Omisión	Inversión	Rotación	Otra palabra	Tilde



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 2. LECTURA DE PSEUDOPALABRAS



Palabra	Respuesta	Tipo de lectura	P	Sustit.	Adición	Omisión	Inversión	Rotación	Lexic.	Tilde
1 CHISÑO (DI)			0 1 2							
2 IPITANAMI (S)			0 1 2							
3 PEYATA (IN)			0 1 2							
4 BALMA (IN)			0 1 2							
5 DUJÓ (T)			0 1 2							
6 DUGUIZO (IC)			0 1 2							
7 CETILNO (IC)			0 1 2							
8 PÉNFAÑO (T)			0 1 2							
9 CRAL (GC)			0 1 2							
10 SASGLA (GC)			0 1 2							
11 INGRONO (GC)			0 1 2							
12 CROIZ (GC)			0 1 2							
13 DECHAZO (DI)			0 1 2							
14 DETEL (S)			0 1 2							
15 DISNUTIBLE (GC)			0 1 2							
16 HONTO (H)			0 1 2							
17 RIPA (IP)			0 1 2							
18 POMPE (IP)			0 1 2							
19 FUNTIMIENTE (S)			0 1 2							
20 US (S)			0 1 2							
21 HEMILDO (H)			0 1 2							
22 YESA (IN)			0 1 2							
23 ASTENDA (S)			0 1 2							
24 PIOZ (S)			0 1 2							
25 GUTE (IC)			0 1 2							
26 REMANO (S)			0 1 2							
27 MANDAL (S)			0 1 2							
28 HIEPO (H)			0 1 2							
29 LASAJE (IN)			0 1 2							
30 GENLES (IC)			0 1 2							
31 MARO (IP)			0 1 2							
32 ASTRIDAMIENSA (GC)			0 1 2							
33 HALADE (H)			0 1 2							
34 MASTÁN (T)			0 1 2							
35 FARRODA (IP)			0 1 2							
36 AGENSO (IC)			0 1 2							
37 PADUNÓ (T)			0 1 2							
38 PANSATA (S)			0 1 2							
39 DEPLO (GC)			0 1 2							
40 DENOTRE (GC)			0 1 2							
41 EMPASA (IP)			0 1 2							
42 SOQUE (IC)			0 1 2							

Total fluida:	<input type="checkbox"/> Total no fluida: (silabeante + vacante)	TOTAL	84	Tiempo	..... segs.	Minúscula <input type="checkbox"/> Mayúscula <input type="checkbox"/>	
Tipo de error	Sustitución	Adición	Omisión	Inversión	Rotación	Lexicalización	Tilde





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 3. COMPRENSIÓN DE PALABRAS Y FRASES

#### 3A. FRASES

Ítems	Material	May./min.	Respuestas	P
(1)		M m		0 1
(2)		M m		0 1
(3)		M m		0 1
(4)		M m		0 1
(5)		M m		0 1

PUNTUACIÓN PARCIAL A 5

#### 3B. FAMILIAS

Ítems	Respuestas							Puntuación		
								AC	RC	T
ENSAYO	1	2	3	4	5	6	7	—	—	—
(1) ABRIGAR	1	2	3	4	5	6	7			
(2) DOMADOR	1	2	3	4	5	6	7			
(3) ÚTIL	1	2	3	4	5	6	7			
(4) CALIFICADO	1	2	3	4	5	6	7			

PUNTUACIÓN PARCIAL B 28

#### 3C. PREGUNTAS

Ítems	Respuesta	P
A 1 QUIÉN		0 1
2 DE QUIÉN		0 1
3 CÓMO SE LLAMA		0 1
B 1 QUIÉN		0 1
2 DE QUIÉN		0 1
3 CÓMO SE LLAMA		0 1

Minúscula ☐ Mayúscula ☐

PUNTUACIÓN PARCIAL C 6

#### 3D. COMPLETAR

Ítems	Respuesta	P
A	1 2 3	0 1
B	1 2 3	0 1
C	1 2 3	0 1
D	1 2 3	0 1

PUNTUACIÓN PARCIAL D 4

TOTAL (A + B + C + D) 43

### 4. PROSODIA

#### • 1°, 2°, 3° y 4° curso

Minúscula ☐ Mayúscula ☐

Ítems	Respuestas	P
ENSAYO A3 B1		---
I A2 B1		0 1 2
II A3 B1		0 1 2
III A2 B3		0 1 2

PUNTUACIÓN TOTAL 1° Y 2° (ÍTEMES I a III) 6

#### • 3° y 4° curso

Ítems	Respuestas	P
IV A1 B3		0 1 2
V A3 B2		0 1 2

PUNTUACIÓN TOTAL 3° Y 4° (ÍTEMES I a V) 10



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

• 3° y 4° curso

## TEXTO 1: DELFINES

⌚ Tiempo = ..... segs.

Ítem	Tipo de pregunta	Consulta	P	Respuestas						
1 a	Literal		0 1 2							
1 b	Literal		0 1 2							
1 c	Literal		0 1 2							
1 d	Inferencial puente		0 2							
1 e	Inferencial puente		0 2							
1 f	Inferencial elaborativa		0 2							
1 g	Título A		0 1 2	<table><tr><td>Total literal</td><td>6</td></tr><tr><td>Total inferencial</td><td>6</td></tr><tr><td>Total tit. + res.</td><td>4</td></tr></table>	Total literal	6	Total inferencial	6	Total tit. + res.	4
Total literal	6									
Total inferencial	6									
Total tit. + res.	4									
1 h	Resumen D		0 1 2	<table><tr><td>TOTAL Texto 1</td><td>16</td></tr></table>	TOTAL Texto 1	16				
TOTAL Texto 1	16									

## TEXTO 2: LUCAS

⌚ Tiempo = ..... segs.

Ítem	Tipo de pregunta	Consulta	P	Respuestas						
2 a	Literal		0 1 2							
2 b	Inferencial elaborativa		0 2							
2 c	Literal		0 1 2							
2 d	Literal		0 1 2							
2 e	Inferencial puente		0 2							
2 f	Inferencial elaborativa		0 2							
2 g	Título B		0 1 2	<table><tr><td>Total literal</td><td>6</td><td>Total inferencial</td><td>6</td><td>Total tit. + res.</td><td>4</td></tr></table>	Total literal	6	Total inferencial	6	Total tit. + res.	4
Total literal	6	Total inferencial	6	Total tit. + res.	4					
2 h	Resumen D		0 1 2	<table><tr><td>TOTAL Texto 2</td><td>16</td></tr></table>	TOTAL Texto 2	16				
TOTAL Texto 2	16									

## TEXTO 3: ERA CUATERNARIA

⌚ Tiempo = ..... segs.

Ítem	Tipo de pregunta	Consulta	P	Respuestas						
3 a	Literal		0 1 2							
3 b	Literal		0 1 2							
3 c	Inferencial elaborativa		0 2							
3 d	Inferencial puente		0 2							
3 e	Literal		0 1 2							
3 f	Inferencial puente		0 2							
3 g	Título C		0 1 2	<table><tr><td>Total literal</td><td>6</td></tr><tr><td>Total inferencial</td><td>6</td></tr><tr><td>Total tit. + res.</td><td>4</td></tr></table>	Total literal	6	Total inferencial	6	Total tit. + res.	4
Total literal	6									
Total inferencial	6									
Total tit. + res.	4									
3 h	Resumen A		0 1 2	<table><tr><td>TOTAL Texto 3</td><td>16</td></tr><tr><td>TOTAL Textos 1 + 2 + 3</td><td>48</td></tr></table>	TOTAL Texto 3	16	TOTAL Textos 1 + 2 + 3	48		
TOTAL Texto 3	16									
TOTAL Textos 1 + 2 + 3	48									





# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## 6. ESCRITURA DE PALABRAS

Palabra	Respuesta	P	S	A	O	I	OP	T	FC	Palabra	Respuesta	P	S	A	O	I	OP	T	FC
1 CHISTE (DI)		0	1							23 FARO (IP)		0	1						
2 DUQUESA (IC)		0	1							24 REPISA (IP)		0	1						
3 HIPO (H)		0	1							13 YEMA (IN)		0	1						
4 FLAN (GC)		0	1							26 VELETA (IN)		0	1						
5 CRUEL (GC)		0	1							27 DEDAL (S)		0	1						
6 POMPA (IP)		0	1							28 PANTANO (S)		0	1						
7 EMPEÑO (IP)		0	1							29 FACHADA (DI)		0	1						
8 FUNDAMENTAL (S)		0	1							30 PRENSA (GC)		0	1						
9 MONUMENTO (S)		0	1							31 INGLESA (GC)		0	1						
10 PRESENTIMIENTO (GC)		0	1							32 GUIÑO (IC)		0	1						
11 FIJÓ (T)		0	1							33 DERROTA (IP)		0	1						
12 PÉNDULO (T)		0	1							34 PIS (S)		0	1						
13 ADUANA (S)		0	1							35 HIENA (H)		0	1						
14 SOPLO (GC)		0	1							36 HAMACA (H)		0	1						
15 TABLETA (GC)		0	1							37 GENTIL (IC)		0	1						
16 TALLO (IN)		0	1							38 CELESTE (IC)		0	1						
17 ANGILO (IC)		0	1							39 PELAJE (IN)		0	1						
18 HUMILDE (H)		0	1							40 SULTÁN (T)		0	1						
19 LINCE (IC)		0	1							41 FIEL (S)		0	1						
20 AGENTE (IC)		0	1							42 MANTEL (S)		0	1						
21 ASTRONAUTA (GC)		0	1							43 RIMA (IP)		0	1						
22 ANIMÓ (T)		0	1							44 TANQUE (IC)		0	1						
Tipo de error		Sustitución		Adición		Omisión		Inversión		Otra pal.		Tilde		Fon. corr.		TOTAL		44	

## 7. ESCRITURA DE PSEUDOPALABRAS

Palabra	Respuesta	P	S	A	O	I	L	T	Palabra	Respuesta	P	S	A	O	I	L	T
1 CHISÑO (DI)		0	1						17 FUAL (S)		0	1					
2 EMPASA (IP)		0	1						18 TREPENSADIENDA (GC)		0	1					
3 MARO (IP)		0	1						19 DECHAZO (DI)		0	1					
4 ENTRINAUMO (GC)		0	1						20 SOBLESIA (GC)		0	1					
5 DUJÓ (T)		0	1						21 GUTE (IC)		0	1					
6 CETILNO (IC)		0	1						22 REMANO (IP)		0	1					
7 PÉNFAÑO (T)		0	1						23 MANDAL (S)		0	1					
8 ALUENO (S)		0	1						24 MASTÁN (T)		0	1					
9 CRAL (GC)		0	1						25 DESANDIENTO (S)		0	1					
10 SASGLA (GC)		0	1						26 FARRODA (IP)		0	1					
11 CROIZ (GC)		0	1						27 PADUNÓ (T)		0	1					
12 DETEL (S)		0	1						28 PANSATA (S)		0	1					
13 LINCI (IC)		0	1						29 FIS (S)		0	1					
14 POMPE (IP)		0	1						30 DEPLO (GC)		0	1					
15 MADAMIENSA (S)		0	1						31 DENOTRE (GC)		0	1					
16 ANQUETA (IC)		0	1						32 RIPA (IP)		0	1					
Tipo de error		Sustitución		Adición		Omisión		Inversión		Lexical		Tilde		TOTAL		32	



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

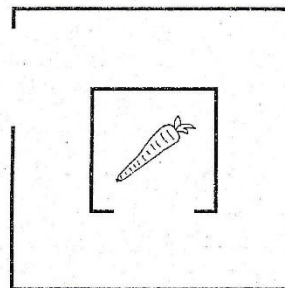
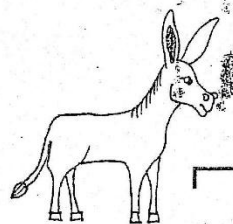
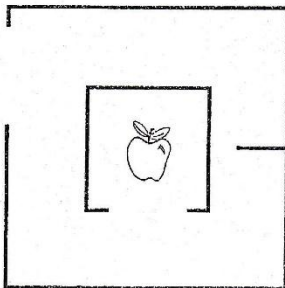
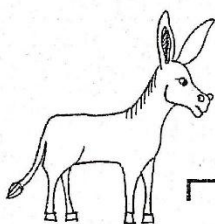
LEE

Hojas de Trabajo  
Versión en minúscula



3A (ITEM 3)

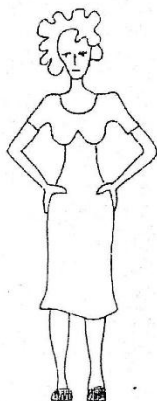
Completa el camino que debe recorrer el burro para llegar a la zanahoria.



3A (ITEM 4)

Dibuja un sol en el vestido de la señora.

Dibuja dos círculos en el pantalón del bombero.





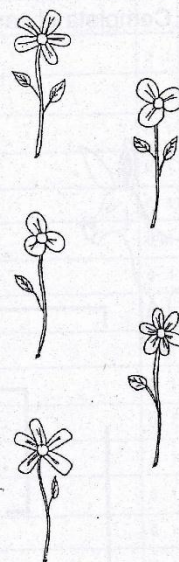


## UNIVERSIDAD DE CUENCA

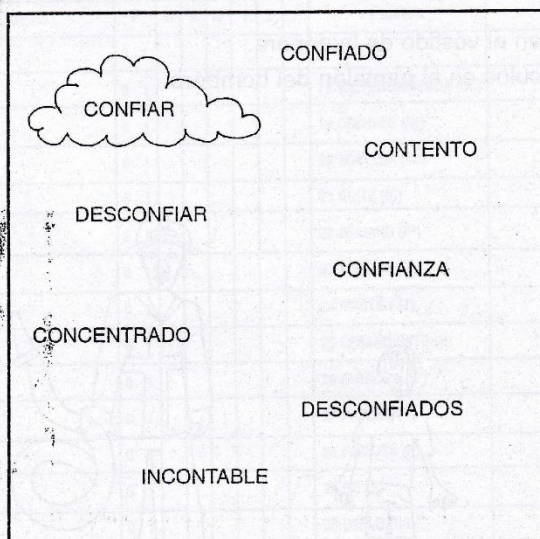
3A (ITEM 5)

Lee estas frases y une cada frase con el dibujo correspondiente.

- Tres pétalos y dos hojas
- Una hoja y cinco pétalos
- Tres pétalos y una hoja



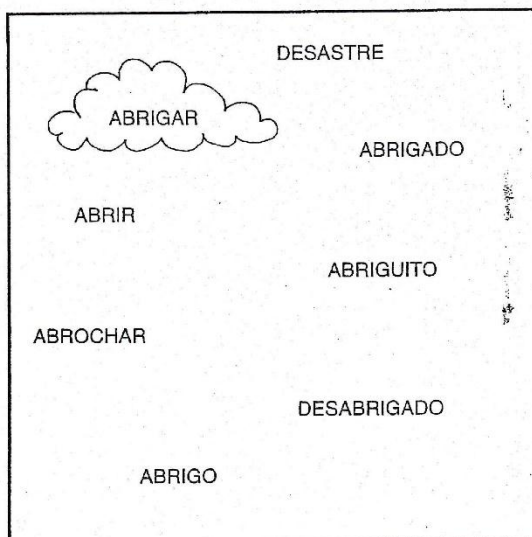
3B (ITEM DE ENSAYO)



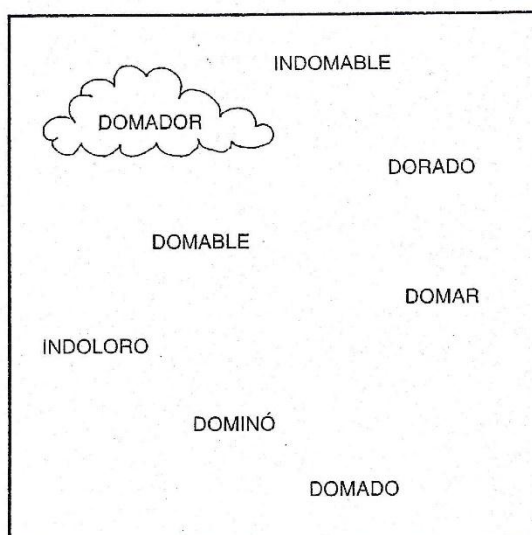


## UNIVERSIDAD DE CUENCA

3B (ITEM 1)



3B (ITEM 2)

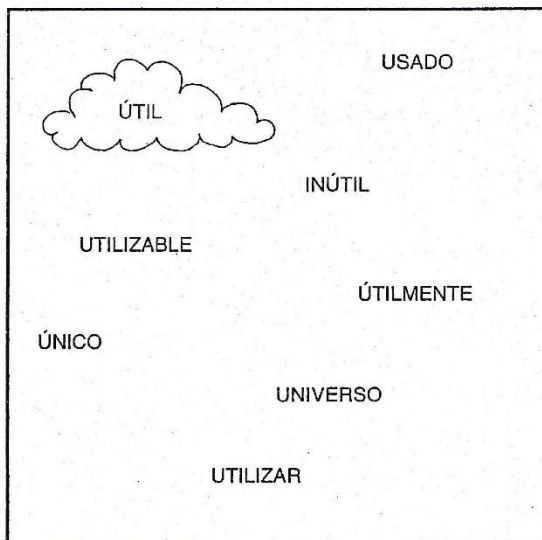






# UNIVERSIDAD DE CUENCA

3B (ITEM 3)



3B (ITEM 4)





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

3D (ITEM A)

Cuando vengas...

será tarde.

hice los deberes.

estarías cansado.

3D (ITEM B)

Marta ha llegado tarde...

porque perderá el tren.

porque perdió el tren.

porque no pierde el tren.





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

3D (ITEM C)

Si leyeras más...

te gustarán los libros de aventuras.

aprendías mucho.

te gustarían los libros de aventuras.

3D (ITEM D)

Fuimos al cine...

cuando terminaremos los deberes.

cuando terminamos los deberes.

cuando hemos terminado los deberes.





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

4 (ÍTEM DE ENSAYO / 1° A 4° CURSO)

### FRASES

### SIGNIFICADOS

A- Comemos chocolate.

B- ¿Comemos chocolate?

1. No sé si comemos chocolate.

2. Digo que no quiero comer chocolate.

3. Digo que estamos comiendo chocolate.

4 (ÍTEM 1 / 1° A 4° CURSO)

### FRASES

### SIGNIFICADOS

A- No quiero tomar sopa.

B- No. ¡Quiero tomar sopa!

1. Contesto que no y grito que quiero tomar sopa.

2. Digo que no quiero tomar sopa.

3. Digo que quiero tomar sopa.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

4 (ITEM II / 1° A 4° CURSO)

### FRASES

### SIGNIFICADOS

A- ¡Te vas a dormir!

B- ¿Te vas a dormir?

1. Le pregunto si se va a dormir.

2. Digo que se va a dormir.

3. Le ordeno que se vaya a dormir.

4 (ITEM III / 1° A 4° CURSO)

### FRASES

### SIGNIFICADOS

A- No. ¡Me das los caramelos!

B- ¿No me das los caramelos?

1. Digo que no me das los caramelos.

2. Digo que no y le ordeno que me dé los caramelos.

3. No sé si me das los caramelos.





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

4 (ITEM IV / 3° y 4° CURSO)

### FRASES

### SIGNIFICADOS

A- No. ¿Vamos a jugar?

B- No vamos a jugar.

1. Digo que no y pregunto si vamos a jugar.

2. Digo que vamos a jugar.

3. Digo que no vamos a jugar.

4 (ITEM V / 3° y 4° CURSO)

### FRASES

### SIGNIFICADOS

A- Porque no canta bien.

B- Porque no. ¿Canta bien?

1. Está seguro de que canta bien.

2. Contesta que no, pero no sabe si canta bien.

3. La razón de algo es que no canta bien.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

6. ESCRITURA DE PALABRAS

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

7. ....

8. ....

9. ....

10. ....

11. ....

12. ....

13. ....

14. ....

15. ....

16. ....

17. ....

18. ....

19. ....

20. ....

21. ....

22. ....

23. ....

24. ....

25. ....

26. ....

27. ....

28. ....

29. ....

30. ....

31. ....

32. ....

33. ....

34. ....

35. ....

36. ....

37. ....

38. ....

39. ....

40. ....

41. ....

42. ....

43. ....

44. ....





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 7. ESCRITURA DE PSEUDOPALABRAS

1. ....

2. ....

3. ....

4. ....

5. ....

6. ....

7. ....

8. ....

9. ....

10. ....

11. ....

12. ....

13. ....

14. ....

15. ....

16. ....

17. ....

18. ....

19. ....

20. ....

21. ....

22. ....

23. ....

24. ....

25. ....

26. ....

27. ....

28. ....

29. ....

30. ....

31. ....

32. ....





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### ANEXO 11.

## TABLA DE CONVERSIÓN DE PUNTUACIONES DIRECTAS A

Tabla 3. Puntuación directa y percentiles correspondientes. 3° curso

Percentil	(1) Lectura de palabras	Tiempo de lectura de palabras (en segs.)	(2) Lectura de pseudopalabras	Tiempo de lectura de pseudopalabras	(3) Comprensión de palabras y frases	(4) Prosodia	(5) Comprensión de textos	(6) Escritura de palabras	(7) Escritura de pseudopalabras
10	63	81	55	100	34	4	27	31	20
20	67	73	58	90	36	5	30	32	21
25	68	68	60	84	37	6	32	33	21
30	70	65	61	80	37	6	32	33	22
40	71	61	63	76	38	7	34	35	23
50	73	56	64	72	38	7	35	36	24
60	75	52	67	70	39	8	36	37	25
70	77	49	70	65	40	8	38	38	26
75	78	45	72	61	40	8	38	39	26
80	78	44	74	57	41	9	40	39	26
90	80	39	77	51	41	10	42	41	29
Media	72.54	58.54	65.45	73.86	38.07	6.93	34.82	35.71	23.87
DT	6.38	16.73	8.59	17.84	2.89	2.24	5.76	3.93	3.63

Percentiles

Tabla 4. Puntuación directa y percentiles correspondientes. 4° curso

Percentil	(1) Lectura de palabras	Tiempo de lectura de palabras (en segs.)	(2) Lectura de pseudopalabras	Tiempo de lectura de pseudopalabras	(3) Comprensión de palabras y frases	(4) Prosodia	(5) Comprensión de textos	(6) Escritura de palabras	(7) Escritura de pseudopalabras
10	73	65	64	87	35	6	33	33	22
20	75	55	66	73	37	8	35	35	23
25	76	52	68	71	37	8	36	37	24
30	76	50	70	70	37	8	36	37	24
40	78	45	71	66	38	8	38	38	25
50	79	43	72	62	39	9	39	40	26
60	80	41	74	58	40	9	40	40	27
70	81	38	76	55	40	10	42	41	28
75	82	37	76	54	41	10	42	41	28
80	82	36	77	52	41	10	43	42	29
90	84	32	80	48	42	10	44	43	30
Media	78.27	46.18	71.50	63.90	38.55	8.52	38.55	38.57	26.09
DT	4.44	14.82	8.90	14.88	2.08	1.51	4.78	2.75	2.04

$$\frac{X \cdot 70}{2} =$$

Prueba
(A) Segmentación fonémica
(B) Lectura de letras

Tabla 6.

Tipo de lectura
(1) Lectura fluida de palabras
(1) Lectura no fluida de palabras
(2) Lectura fluida de pseudopalabras
(2) Lectura no fluida de pseudopalabras

PERCENTILES, LEE.




## UNIVERSIDAD DE CUENCA


### ANEXO 12.

### TEST PROCALCULO

**PRO-CÁLCULO**  
Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

**REGISTRO DE RESPUESTAS (RegR)**      **8 AÑOS**

  
Paidós



Nombre y apellido: .....

Fecha de nacimiento: ..... Fecha de la toma: .....

Edad con meses: ..... Sexo: ☐ M ☐ F Lateralidad: .....

Escuela a la que concurre: .....

Grado al que concurre: ..... Repitencia: ☐ sí ☐ no Grado de repitencia: .....

¿Hizo Jardín? ☐ sí ☐ no Salas: ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ Preescolar ¿Aprende idioma? ☐ sí ☐ no ¿Cuál? .....

Tipo de escuela a la que asiste: ☐ Pública ☐ Privada ☐ Confesional ☐ Mixta

Ocupación del padre: ..... Nivel de escolaridad: .....

Ocupación de la madre: ..... Nivel de escolaridad: .....

Lengua materna: ..... Lengua paterna: .....

Otros datos relevantes: .....

Subtest 8 años	MÁXIMO	PUNT.
1. Enumeración	16	
2. Contar oralmente para atrás	2	
3. Escritura de números	12	
4. Cálculo mental oral	24	
5. Lectura de números	12	
6. Posicionar un número en una escala	10	
7. Comparación oral de dos números	16	
8. Estimación perceptiva de cantidad	4	
9. Estimación de cantidades en contexto	10	
10. Resolución de problemas aritméticos	8	
11. Comparación de dos números en cifras	16	
12. Determinación de cantidad	21	
13. Escribir en cifra	3	
14. Escritura correcta del número	5	
15. Lect. alfabética de números y esc. en cifras	7	
Puntuación directa obtenida	166	
Puntuación T		

Aclaración. Dado que este test otorga valor al análisis cualitativo de las estrategias utilizadas por los niños y del procesamiento mental que llevan a cabo, a fin de identificar zonas de desarrollo próximo en la adquisición del aprendizaje, se sugiere consignar en la columna «Anotaciones» cualquier observación relevante sobre las estrategias y las conductas que despliega el niño al responder las pruebas.



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 1. ENUMERACIÓN

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
Prueba	10	—	
1	13	0 / 4	
2	8	0 / 4	
3	10	0 / 4	
4	18	0 / 4	
Puntuación directa		16	

### 2. CONTAR ORALMENTE PARA ATRÁS

RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
23 .....	0 / 1 / 2	
Puntuación directa	2	

### 3. ESCRITURA DE NÚMEROS

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
Ensayo	2	—	
1	169	0 / 1 / 2	
2	38	0 / 1 / 2	
3	1200	0 / 1 / 2	
4	305	0 / 1 / 2	
5	14	0 / 1 / 2	
6	6285	0 / 1 / 2	
Puntuación directa		12	

### 4. CÁLCULO MENTAL ORAL

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
1) $5 + 8$	13	0 / 1 / 2	
2) $12 + 6$	18	0 / 1 / 2	
3) $4 + 13$	17	0 / 1 / 2	
4) $9 + 7$	16	0 / 1 / 2	
5) $15 + 12$	27	0 / 1 / 2	
6) $13 + 19$	32	0 / 1 / 2	
7) $17 - 5$	12	0 / 1 / 2	
8) $14 - 6$	8	0 / 1 / 2	
9) $24 - 17$	7	0 / 1 / 2	
10) $19 - 6$	13	0 / 1 / 2	
11) $15 - 9$	6	0 / 1 / 2	
12) $25 - 12$	13	0 / 1 / 2	
Puntuación directa		24	

### 5. LECTURA DE NÚMEROS

ÍTEM	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
Ensayo	2	—
1	305	0 / 1 / 2
2	57	0 / 1 / 2
3	6485	0 / 1 / 2
4	138	0 / 1 / 2
5	15	0 / 1 / 2
6	1900	0 / 1 / 2
Puntuación directa		12





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 6. POSICIONAR UN NÚMERO EN UNA ESCALA

ÍTEM	PUNTAJACIÓN	ANOTACIONES
Ensayo	56	—
1	86	0 / 2
2	48	0 / 2
3	32	0 / 2
4	5	0 / 2
5	82	0 / 2
Punt. directa		10

### 7. COMPARACIÓN ORAL DE DOS NÚMEROS

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTAJACIÓN	ANOTACIONES
Ensayo 1 - 100		—	
1) 49 - 51		0 / 1 / 2	
2) 546 - 465		0 / 1 / 2	
3) 2009 - 2090		0 / 1 / 2	
4) 800 - 108		0 / 1 / 2	
5) 389 - 612		0 / 1 / 2	
6) 34601 - 9678		0 / 1 / 2	
7) 46 - 64		0 / 1 / 2	
8) 211 - 166		0 / 1 / 2	
Puntuación directa		16	

### 8. ESTIMACIÓN PERCEPTIVA DE CANTIDAD

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTAJACIÓN	ANOTACIONES
1) Pelotas/vasos	57 / 83	0 / 2 / 4	
Puntuación directa		4	

### 9. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES EN CONTEXTO

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTAJACIÓN	ANOTACIONES
Ensayos: «2 niños en el recreo»	Poco	—	
«60 chicos en un cumpleaños»	Mucho		
1) «4 profesores en la misma clase»	Mucho	0 / 2	
2) «2 nubes en el cielo»	Poco	0 / 2	
3) «3 niños en una familia»	Más o menos	0 / 2	
4) «10 hojas en un árbol»	Poco	0 / 2	
5) «8 lámparas en una habitación»	Mucho	0 / 2	
Puntuación directa		10	

### 10. RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTAJACIÓN	ANOTACIONES
1) 12 - 5	7	0 / 1 / 2	
2) 16 - 4	12	0 / 1 / 2	
3) 6 + 7	13	0 / 1 / 2	
4) 4 + (4+3) + (7-2)	16	0 / 1 / 2	
Puntuación directa		8	



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

### 10. COMPARACIÓN DE DOS NÚMEROS EN CIFRAS

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
Ensayo 100 - 1		—	
1) 654 - 546		0 / 2	
2) 79 - 81		0 / 2	
3) 1007 - 1070		0 / 2	
4) 511 - 298		0 / 2	
5) 13 - 31		0 / 2	
6) 9768 - 35201		0 / 2	
7) 96 - 69		0 / 2	
8) 377 - 433		0 / 2	
Puntuación directa		16	

### 12. DETERMINACIÓN DE CANTIDAD

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTAJE	ANOTACIONES
1)	12	0 / 1	
2)	549755813888	0 / 1	
3)	00000000000000 - 12 - 49 - 50 - 97	0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5	
4)	1234 - 1993 - 3000 - 7777 - 8520 - 10000 - 12345 100000 - 3000000 - 123456 - 549755813888	0 / 1 / 2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11	
5)	100000	0 / 1	
6)	3000000 - 549755813888	0 / 1 / 2	
Puntuación directa		21	

### 13. ESCRIBIR EN CIFRA

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
1	137	0 / 1	
2	362	0 / 1	
3	362	0 / 1	
Puntuación directa		3	

### 14. ESCRITURA CORRECTA DEL NÚMERO

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
Ensayo	35 - 720 - 27 - 207	—	
1	200 - 1200 - 102 - 2100 - 1002 - 120	0 / 1	
2	50012 - 512000 - 5120 - 500012 - 5012 - 500102	0 / 1	
3	80003100507 - 80357 - 8357 - 803057 - 8003057 - 800030057	0 / 1	
4	1005 - 10005 - 1500 - 105 - 1050 - 10050	0 / 1	
5	10010011 - 1001011 - 11101 - 1111 - 10111 - 10100	0 / 1	
Puntuación directa		5	

### 15. LECTURA ALFABÉTICA DE NÚMEROS Y ESCRITURA EN CIFRAS

ÍTEM	RESPUESTA	PUNTUACIÓN	ANOTACIONES
1) Trescientos	300	0 / 1	
2) Ochocientos veintisiete	827	0 / 1	
3) Doscientos sesenta y nueve	269	0 / 1	
4) Seiscientos dos	602	0 / 1	
5) Cinco mil doce	5012	0 / 1	
6) Mil uno	1001	0 / 1	
7) Mil cuatrocientos cinco	1405	0 / 1	
Puntuación directa		7	



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

## PRO-CÁLCULO

Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

PROTOCOLO

8 AÑOS



Paidós

Nombre y apellido: .....

SUBTEST 1. ENUMERACIÓN

ÍTEM DE PRUEBA

ÍTEM 1 .....

ÍTEM 2 .....

ÍTEM 3 .....





## UNIVERSIDAD DE CUENCA

SUBTEST 3. ESCRITURA DE NÚMEROS

ÍTEM DE ENSAYO .....

ÍTEM 1 .....

ÍTEM 2 .....

ÍTEM 3 .....

ÍTEM 4 .....

ÍTEM 5 .....

ÍTEM 6 .....



# UNIVERSIDAD DE CUENCA

ENSAYO	35	720	27	207				
ÍTEM 1	200	1200	102	2100	1002	120		
ÍTEM 2	50012	512000	5120	500012	5012	500102		
ÍTEM 3	80003100507	80357	8357	803057	8003057	800030057		
ÍTEM 4	1005	10005	1500	105	1050	10050		
ÍTEM 5	10010011	1001011	11101	1111	10111	10100		

SUBTEST 1A. ESCRITURA CORRECTA DEL NÚMERO





# UNIVERSIDAD DE CUENCA

SURTEST 15. LECTURA ALFABÉTICA DE NÚMEROS Y ESCRITURA EN CIFRAS

Trescientos .....

Ochocientos veintisiete .....

Doscientos sesenta y nueve .....

Seiscientos dos .....

Cinco mil doce .....

Mil uno .....

Mil cuatrocientos cinco .....



UNIVERSIDAD DE CUENCA

56

100

0



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## PRO-CÁLCULO

Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

PLANTILLAS

8 AÑOS



Paidós

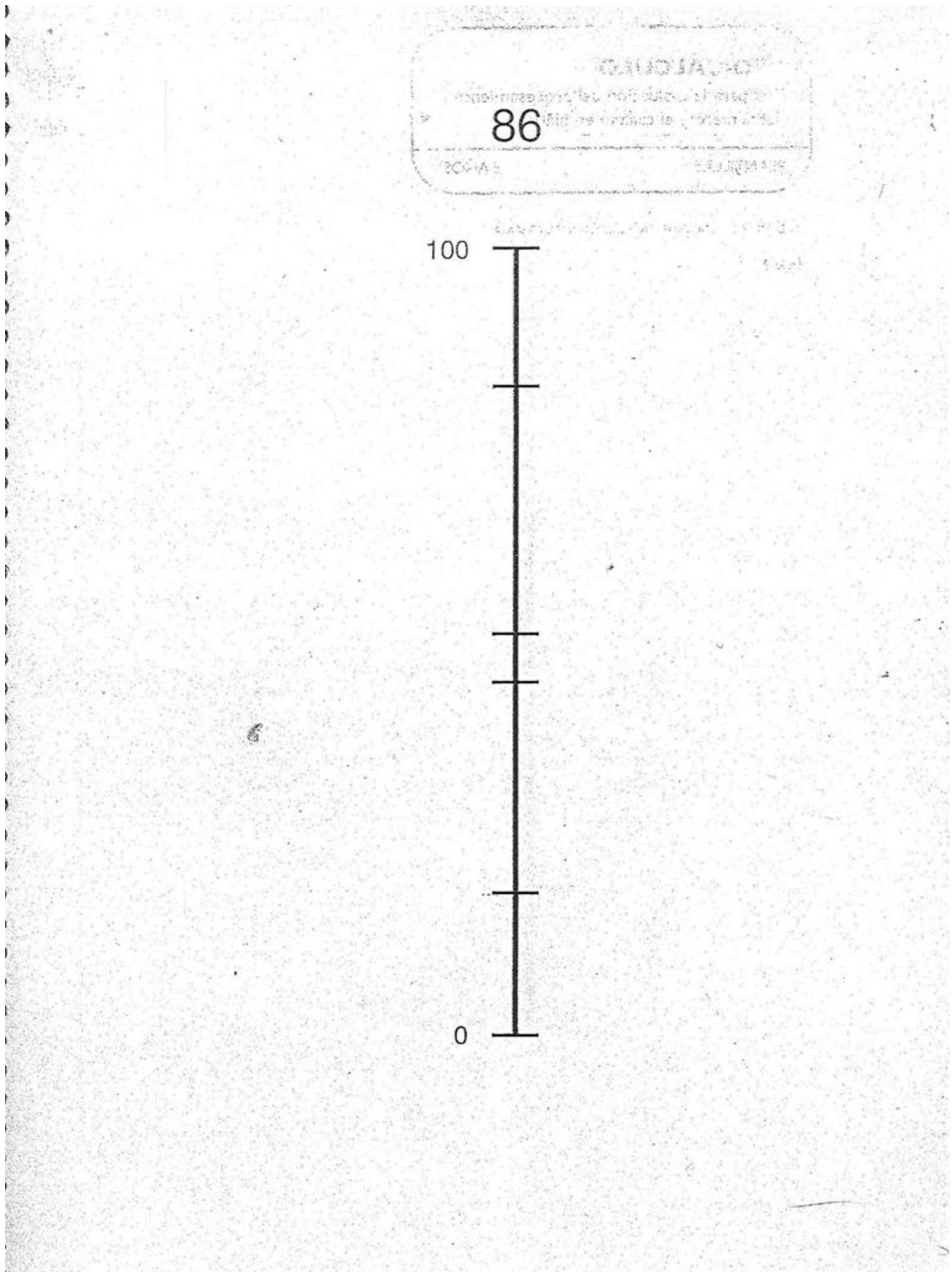
SUBTEST 6. POSICIONAR UN NÚMERO EN UNA ESCALA

ÍTEM DE ENSAYO





UNIVERSIDAD DE CUENCA





UNIVERSIDAD DE CUENCA

## PRO-CÁLCULO

Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

PLANTILLAS

8 AÑOS



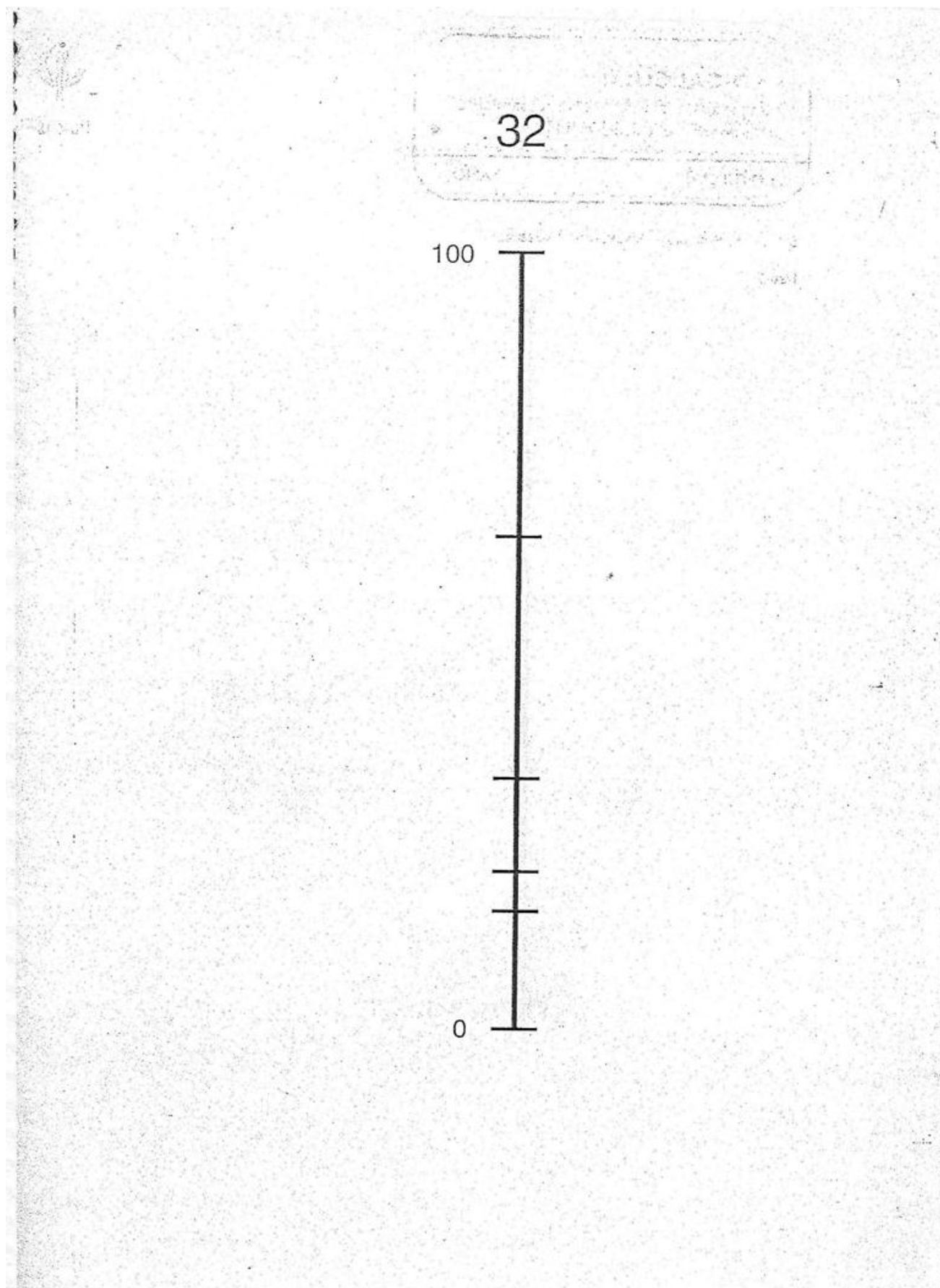
Paidós

SUBTEST 6. POSICIONAR UN NÚMERO EN UNA ESCALA

ÍTEM 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA







UNIVERSIDAD DE CUENCA

## PRO-CÁLCULO

Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

PLANTILLAS

8 AÑOS



Paidós

SUBTEST 6. POSICIONAR UN NÚMERO EN UNA ESCALA

ÍTEM 2



## ANEXO 13.

### TABLA DE CONVERSIÓN DE PUNTUACIONES TOTALES A DIRECTAS, PRO-CÁLCULO.

108 Anexo: Tablas de conversión de puntuaciones

Tabla de conversión de puntuaciones directas totales a puntuaciones T (8 años)							
Punt. directas	Punt. T	Punt. directas	Punt. T	Punt. directas	Punt. T	Punt. directas	Punt. T
76	20	99	31	122	44	145	57
77	20	100	32	123	45	146	57
78	21	101	32	124	45	147	58
79	21	102	33	125	46	148	58
80	22	103	34	126	46	149	59
81	22	104	34	127	47	150	59
82	23	105	35	128	47	151	60
83	23	106	35	129	48	152	60
84	24	107	36	130	48	153	61
85	24	108	36	131	49	154	61
86	25	109	37	132	50	155	62
87	25	110	38	133	50	156	63
88	26	111	38	134	51	157	63
89	26	112	39	135	51	158	64
90	27	113	39	136	52	159	64
91	27	114	40	137	52	160	65
92	28	115	40	138	53	161	65
93	29	116	41	139	53	162	66
94	29	117	41	140	54	163	66
95	30	118	42	141	54	164	67
96	30	119	42	142	55	165	67
97	31	120	43	143	56	166	68
98	31	121	44	144	56		

Anexo I: Tablas de conversión de puntuaciones 109

Puntuaciones T por subtest (8 años)			
Subtest 1: Enumeración		Subtest 2: Contar oralmente para atrás	
Punt. directa	Punt. T	Punt. directa	Punt. T
1	0	0	17
2	0	1	36
3	0	2	56
4	0		
5	0		
6	0		
7	0		
8	0		
9	0		
10	0		
11	6		
12	16		
13	26		
14	36		
15	45		
16	55		

Subtest 3: Escritura de números	
Punt. directa	Punt. T
0	
1	2
2	7
3	12
4	17
5	22
6	27
7	32
8	38
9	43
10	48
11	53
12	58





# UNIVERSIDAD DE CUENCA

110 Test para la evaluación del procesamiento del número y el cálculo

Subtest 4: Cálculo mental oral

Punt. directa	Punt. T
0	13
1	15
2	17
3	19
4	21
5	24
6	26
7	28
8	30
9	32
10	34
11	36
12	38
13	41
14	43
15	45
16	47
17	49
18	51
19	53
20	55
21	58
22	60
23	62
24	64

Subtest 5: Lectura de números

Punt. directa	Punt. T
0	
1	
2	3
3	8
4	13
5	18
6	23
7	28
8	34
9	39
10	45
11	50
12	56

Subtest 6: Posicionar un número en una escala

Punt. directa	Punt. T
0	13
1	17
2	22
3	26
4	31
5	35
6	40
7	45
8	49
9	53
10	58

Subtest 7: Comparación oral de dos números

Punt. directa	Punt. T
0	1
1	4
2	7
3	11
4	15
5	19
6	23
7	27
8	31
9	34
10	38
11	42
12	45
13	49
14	53
15	57
16	60

Anexo I: Tablas de conversión de puntuaciones 111

Subtest 8: Estimación perceptiva de cantidad

Punt. directa	Punt. T
0	50
1	60
2	70
3	80
4	90

Subtest 9: Estimación de cant. en contexto

Punt. directa	Punt. T
0	21
1	25
2	29
3	33
4	37
5	42
6	45
7	49
8	52
9	56
10	60

Subtest 10: Resolución de problemas aritméticos

Punt. directa	Punt. T
0	30
1	35
2	39
3	44
4	49
5	54
6	58
7	63
8	68

Subtest 11: Comparación de dos números en cifras

Punt. directa	Punt. T
8	5
9	11
10	18
11	25
12	31
13	38
14	44
15	51
16	57



## UNIVERSIDAD DE CUENCA

112 Test para la evaluación del procesamiento del número y el cálculo

Subtest 12: Determinación de cantidad

Punt. directa	Punt. T
0	17
1	20
2	22
3	24
4	27
5	28
6	31
7	33
8	35
9	38
10	40
11	42
12	44
13	47
14	49
15	51
16	53
17	55
18	58
19	60
20	62
21	64

Subtest 13: Escribir en cifra

Punt. directa	Punt. T
0	14
1	28
2	42
3	56

Subtest 14: Escritura correcta del número

Punt. directa	Punt. T
0	50
1	60
2	70
3	80
4	90
5	100

Subtest 15: Lectura alfabética de números y escritura en cifra

Punt. directa	Punt. T
0	50
1	60
2	70
3	80
4	90
5	100
6	110
7	120

### Anexo II Ejemplos de dos casos de administración del Test

A continuación se exponen dos casos de administración de la batería, uno de una niña que presenta un rendimiento normal, lindante con el bajo, y otro de un niño con rendimiento medio.

**Alejandra** (realizado por la Lic. Fernanda Pighin)

Alejandra tiene 7 años de edad, concurre a un colegio de San Antonio de Areco, Provincia de Buenos Aires. Está en segundo año del EGB, no ha sido repitente. El colegio es de tipo privado y confesional. El padre de la niña realiza tareas rurales y la mamá trabaja como empleada en el servicio doméstico. Los mismos tienen preocupación por la educación de su hija.

Alejandra obtuvo un puntaje directo de 64 con una conversión al puntaje T de 43.

Hemos agrupado las pruebas de modo de definir factores que habilitan el diagnóstico diferencial y nos orientan hacia un proceso de recuperación de las habilidades del cálculo.

• *Enumeración, Escritura de números y Lectura de números (pruebas 1, 3 y 5):*

En estas pruebas se observa una dificultad en la conversión o en lo que hemos denominado transcodificación. Ello supone dificultades en la capacidad de variar de un código a otro, es decir en nombrar los números luego de visuali-



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 14.

### NIÑO CON DISLEXIA N16

6. ESCRITURA DE PALABRAS

1. niste	23. fard
2. unquesa	24. x repis
3. io	25. ema
4. Pan	26. ela ta
5. rule	27. dedal
6. poma	28. pantano
7. peño	29. fañada
8. fuenta	30. pesa
9. monuto	31. iesa
10. pesiminto	32. il ino
11. pito	33. derota
12. peluto	34. pis
13. qna	35. iem ion
14. sop	36. amaca
15. tato	37. eni
16. tago	38. Selese
17. anlila	39. pelafe
18. umide	40. suta
19. lise	41. sie
20. aente	42. mel
21. asta	43. rina
22. antu anita	44. tome





ANEXO 15.

NIÑO CON DISLEXIA N5

6. ESCRITURA DE PALABRAS

1. chiste	23. faro
2. ducesa	24. revisu
3. ipo	25. yema
4. flan	26. vele ta
5. cruel	27. dedal
6. pompa	28. pantano
7. empeño	29. faguada
8. fundamental	30. pensa
9. menemeto	31. inglesa
10. presentimiento	32. gino
11. figo	33. t derota
12. pendulo	34. p.s
13. aduana	35. iena
14. sepla	36. amaco
15. t tade ta	37. gntingentil
16. tayo	38. selate
17. angila	39. pelage
18. umilde	40. sultan
19. linc	41. fici
20. agente	42. mantel
21. as astronauta	43. rima
22. animo	44. tance



ANEXO 16.

NIÑO CON DISLEXIA N1

6. ESCRITURA DE PALABRAS

1. chisite	23. Faño
2. DuPue sa	24. repiso
3. yPo	25. llena
4. Jan	26. deleta
5. clud	27. deta
6. puPa	28. pantano
7. EnPeña	29. Eada
8. futamanta	30. grens
9. <del>mon</del> monumento	31. xingles
10. Prasitinineto	32. giño
11. Fife	33. dereta
12. <del>pet</del> pedulo	34. qis
13. Aduana	35. yena
14. soPla	36. amaca
15. taelta	37. gantil
16. tallo	38. selete
17. Angila	39. pelage
18. umipe	40. santon
19. lise	41. jiel
20. Agente	42. mantatel
21. An Astronauta	43. rima
22. anime	44. tangev



UNIVERSIDAD DE CUENCA

## ANEXO 17.

### TEST NIÑO N1 CON DISCALCULIA

**PRO-CÁLCULO**  
Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

PLANTILLAS 8 AÑOS

SUBTEST 6. POSICIONAR UN NÚMERO EN UNA ESCALA

ÍTEM 5

Handwritten calculations and drawings:

Calculations:

$$\begin{array}{r} -12 \\ +76 \\ \hline 18 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 4 \\ +15 \\ \hline 19 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 9 \\ +7 \\ \hline 16 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 13 \\ +12 \\ \hline 25 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 13 \\ +19 \\ \hline 32 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 24 \\ -17 \\ \hline 7 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 19 \\ -6 \\ \hline 13 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 15 \\ -9 \\ \hline 6 \end{array}$$
$$\begin{array}{r} 25 \\ -12 \\ \hline 13 \end{array}$$

Drawings:

Top right: A grid of 16 stars arranged in 4 rows and 4 columns.

Middle right: A row of 10 stick figures, with the first 5 having their arms raised.

Bottom: A large collection of small circles and dots arranged in several rows, some with lines extending from them, possibly representing a number line or a pattern.

Paidós





UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 18.

TEST NIÑO N10 CON DISCALCULIA

**PRO-CÁLCULO**  
Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

PLANTILLAS 8 AÑOS

SUBTEST 6. POSICIONAR UN NÚMERO EN UNA ESCALA

ÍTEM 5

18 trece

$$\begin{array}{r} 31 \\ + 4 \\ \hline 33 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 97 \\ + 53 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 31 \\ + 9 \\ \hline 38 \end{array}$$

$$19 - 6 = 20$$

$$15 - 25 = -10$$

$$25 - 30 = -5$$

$$14 - 9 = 3$$

$$24 - 17 = 7$$

$$2 - 1 = 1$$

Paídos



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXO 19.

TEST NIÑO N16 CON DISCALCULIA

**PRO-CÁLCULO**  
Test para la evaluación del procesamiento  
del número y el cálculo en niños

PLANTILLAS 8 AÑOS

SUBTEST 6. POSICIONAR UN NÚMERO EN UNA ESCALA

ÍTEM 5

$2+6 = 69$        $4+3 = 119$        $7+9 =$        $2+1 =$

$1+3 =$        $2+5 =$        $4-7 =$        $9-6 =$        $2-9 =$

$2-5$        $1-2 =$        $4+3+2$

①  $10-5$

②  $66-4$

③  $8-6$